



САМАРСКИЙ  
ПОЛИТЕХ  
Опорный университет

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДЕНА:

ученым советом СамГТУ

«25» 08 2021 г. протокол № 1/1



Ректор ФГБОУ ВО «СамГТУ»

Быков Д.Е.

Номер внутривузовской  
регистрации ОП-ТЭФ-О-6-2020/2  
Факультет Теплоэнергетический

Кафедра ТОТиГ

## Образовательная программа высшего образования

Направление подготовки (специальность)

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

Направленность (профиль) образовательной программы

Технологический надзор, эксплуатация и диагностика промышленных  
и энергетических объектов

Присваиваемая квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Самара 2021 г.

## Содержание

### **1. Общая характеристика образовательной программы**

- 1.1. Нормативные документы.
- 1.2. Квалификация выпускника, объем, срок освоения, особенности реализации, язык реализации образовательной программы.
- 1.3. Направленность (профиль) образовательной программы.

### **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

- 2.1. Область (области) и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников, тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников, объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.
- 2.2. Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников.
- 2.3. Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник

### **3. Планируемые результаты освоения образовательной программы**

- 3.1. Универсальные компетенции.
- 3.2. Общепрофессиональные компетенции.
- 3.3. Профессиональные компетенции.

### **4. Структура и содержание образовательной программы**

- 4.1. Структура образовательной программы.
- 4.2. Учебный план.
- 4.3. Календарный учебный график.
- 4.4. Рабочие программы дисциплин (модулей), аннотации.
- 4.5. Программы практик, аннотации.
- 4.6. Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплинам и практикам.
- 4.7. Программа государственной итоговой аттестации.
- 4.8. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.

### **5. Условия реализации образовательной программы**

- 5.1. Электронная информационно-образовательная среда.
- 5.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение.
- 5.3. Кадровое обеспечение.
- 5.4. Финансовые условия.
- 5.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся.

### **6. Реализация образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

## **1. Общая характеристика образовательной программы**

### **1.1. Нормативные документы**

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ, Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 № 143 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.11.2020 г. № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 08.02.2021 г. № 83 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования - бакалавриат по направлениям подготовки»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.04.2014 № 246н «Об утверждении профессионального стандарта 16.014 «Специалист по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей»»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25.12.2014 № 1153н «Об утверждении профессионального стандарта 19.011 «Специалист по управлению балансами и поставками газа»»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10.03.2015 г. № 156н «Об утверждении профессионального стандарта 19.026 «Специалист по техническому контролю и диагностированию объектов и сооружений нефтегазового комплекса»»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.05.2018 г. № 343н «Об утверждении профессионального стандарта 40.192 «Специалист по оценке соответствия подъемных сооружений требованиям промышленной безопасности»»;
- Устав ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»;
- локальные нормативные акты СамГТУ.

### **1.2. Квалификация выпускника, объем, срок освоения, особенности реализации, язык реализации образовательной программы**

Выпускнику присваивается квалификация «бакалавр».

Объем образовательной программы (далее – ОП) составляет 240 зачетных единиц.

Срок освоения ОП по очной форме обучения – 4 года.

При реализации программы бакалавриата организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Не допускается реализация программы бакалавриата с применением исключительно электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, за исключением случаев угрозы возникновения и (или) возникновении отдельных чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части, если реализация указанной образовательной программы без применения указанных технологий и перенос сроков обучения невозможны<sup>1</sup>.

Реализуемая ОП не использует сетевую форму.

Образовательная деятельность по ОП осуществляется на русском языке.

### 1.3. Направленность (профиль) образовательной программы

Технологический надзор, эксплуатация и диагностика промышленных и энергетических объектов.

## 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

**2.1. Область (области) и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников, тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников, объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.**

Таблица 2.1

Область(-и) и сфера(-ы) профессиональной деятельности выпускников	Тип(-ы) задач профессиональной деятельности выпускников	Задачи профессиональной деятельности выпускников	Объекты профессиональной деятельности выпускников или область(-и) знания
<p>16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники). 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сфере регулирования потоков и формирования балансов углеводородного сырья). 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.</p>	<p>производственно-технологический (основной); сервисно-эксплуатационный; организационно-управленческий</p>	<p>– разработка схем размещения ОПД и их систем; – разработка правил технологической дисциплины при обслуживании ОПД; – организация метрологического обеспечения технологических процессов ОПД; – обеспечение экологической безопасности действующих и проектируемых объектов профессиональной деятельности; – контроль соблюдения технологической дисциплины; – контроль соблюдения норм расхода топлива и всех видов энергии; – участие в работах по освоению и доводке технологических процессов в ходе</p>	<p>– опасные производственные объекты; – объекты нефтегазового комплекса; – объекты малой энергетики; – котельные установки; – системы и установки по производству сжатых и сжиженных газов; – компрессорные, холодильные установки; – установки систем кондиционирования воздуха; – вспомогательное теплотехническое оборудование; – тепло- и массообменные аппараты; – тепловые сети и системы теплоснабжения; – теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических</p>

<sup>1</sup> Федеральный закон от 08 июня 2020 г. №164-ФЗ «О внесении изменений в статьи 71 и 108 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»»

Область(-и) и сфера(-ы) профессиональной деятельности выпускников	Тип(-ы) задач профессиональной деятельности выпускников	Задачи профессиональной деятельности выпускников	Объекты профессиональной деятельности выпускников или область(-и) знания
		<p>подготовки производства продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– контроль соблюдения экологической безопасности на производстве;</li> <li>– обслуживание технологического оборудования;</li> <li>– организации профилактических осмотров и текущего ремонта;</li> <li>– составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;</li> <li>– контроль эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей;</li> <li>– обеспечение поставок и свод балансов газа в границах зоны обслуживания организации газовой отрасли;</li> <li>– руководство работами по неразрушающему контролю конструктивных элементов объектов и сооружений нефтегазового комплекса;</li> <li>– руководство работами по испытаниям конструктивных элементов объектов и сооружений нефтегазового комплекса;</li> <li>– оценка соответствия требованиям промышленной безопасности опасных производственных объектов;</li> <li>– выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих;</li> <li>– планирование работы персонала; участие в разработке оперативных планов работы первичных</li> </ul>	<p>установок;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– промышленные тепловые электростанции;</li> <li>– теплогенерирующие установки;</li> <li>– оборудование, работающее под давлением;</li> <li>– подъемные сооружения;</li> <li>– объекты горной промышленности.</li> </ul>

Область(-и) и сфера(-ы) профессиональной деятельности выпускников	Тип(-ы) задач профессиональной деятельности выпускников	Задачи профессиональной деятельности выпускников	Объекты профессиональной деятельности выпускников или область(-и) знания
		производственных подразделений; – выполнение работ по одной или нескольким должностям служащих.	

## 2.2. Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников

Таблица 2.2

Область профессиональной деятельности: 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство; 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.	
Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
16.014	Специалист по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей
19.011	Специалист по управлению балансами и поставками газа
19.026	Специалист по техническому контролю и диагностированию объектов и сооружений нефтегазового комплекса
40.192	Специалист по оценке соответствия подъемных сооружений требованиям промышленной безопасности

## 2.3. Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник

Таблица 2.3

Обобщённые трудовые функции			Трудовые функции		
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
<b>16.014 Специалист по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей</b>					
В	Руководство структурным подразделением по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	6	Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	В/01.6	6
			Организация технического и материального обеспечения эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	В/02.6	
			Управление процессом эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	В/03.6	
			Организация работы с персоналом, осуществляющим деятельность по эксплуатации трубопроводов и	В/04.6	

Обобщённые трудовые функции			Трудовые функции		
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
			оборудования тепловых сетей		
<b>19.011 Специалист по управлению балансами и поставками газа</b>					
А	Обеспечение поставок и свод балансов газа в границах зоны обслуживания организации газовой отрасли	6	Формирование объемов поставок газа	A/01.6	6
			Подготовка баланса газа по организации	A/02.6	
			Регулирование системы распределения и снабжения потребителей газом	A/03.6	
<b>19.026 Специалист по техническому контролю и диагностированию объектов и сооружений нефтегазового комплекса</b>					
В	Руководство работами по контролю технического состояния и техническому диагностированию на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса	6	Руководство работами по неразрушающему контролю конструктивных элементов объектов и сооружений нефтегазового комплекса	V/01.6	6
			Руководство работами по испытаниям конструктивных элементов объектов и сооружений нефтегазового комплекса	V/02.6	
<b>40.192 Специалист по оценке соответствия подъемных сооружений требованиям промышленной безопасности</b>					
А	Оценка соответствия требованиям промышленной безопасности вновь смонтированных, или модернизированных, или работающих назначенный срок подъемных сооружений в объеме технического освидетельствования	6	Подготовка эксплуатационной документации подъемных сооружений к процессу оценки соответствия	A/01.6	6
			Комплектация инструментов и приборов измерения, необходимых для проведения оценки соответствия	A/02.6	
			Осмотр оборудования подъемных сооружений	A/03.6	
			Подготовка и проведение осмотра, проверок и измерений подъемных сооружений	A/04.6	
			Оформление результатов осмотра, проверок и измерений	A/05.6	
			Анализ представленной документации на полноту технических данных и наличие требований безопасности	A/06.6	
			Обследование подъемных сооружений в объеме технического освидетельствования	A/07.6	
			Оценка состояния крановых и рельсовых	A/08.6	

Обобщённые трудовые функции			Трудовые функции		
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
			путей		
			Организация и проведение испытаний подъемных сооружений	A/09.6	
			Проверка и обследование металлоконструкций подъемных сооружений	A/10.8	
			Оценка состояния эксплуатационной и ремонтной документации подъемных сооружений на соответствие требованиям промышленной безопасности	A/11.6	
			Оценка соответствия оборудования, систем управления и защиты требованиям промышленной безопасности в объеме технического освидетельствования	A/12.6	
B	Оценка соответствия подъемных сооружений, отработавших нормативный срок службы, требованиям промышленной безопасности	6	Подготовка эксплуатационной и ремонтной документации к процессу оценки соответствия подъемных сооружений требованиям промышленной безопасности	B/01.5	6
			Проведение технической диагностики подъемных сооружений	B/02.5	
			Проведение испытаний подъемных сооружений	B/03.5	
			Оформление результатов испытаний и технического диагностирования	B/04.5	
			Оценка соответствия эксплуатационной и ремонтной документации подъемных сооружений требованиям промышленной безопасности	B/05.6	
			Организация и проведение оценки соответствия подъемных сооружений требованиям промышленной безопасности	B/06.6	
			Оформление результатов оценки соответствия подъемных сооружений требованиям промышленной безопасности	B/07.6	

Обобщённые трудовые функции			Трудовые функции		
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
			безопасности		

### 3. Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать следующими универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями.

#### 3.1. Универсальные компетенции

##### *Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения*

Таблица 3.1

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Знать основы системного подхода
		УК-1.2. Уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации
		УК-1.3. Владеть навыками применения системного подхода для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знать оптимальные способы решения профессиональных задач
		УК-2.2. Уметь определять круг задач в рамках поставленной цели
		УК-2.3. Владеть навыками решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знать основы социального взаимодействия
		УК-3.2. Уметь осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
		УК-3.3. Владеть навыками работы в команде
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знать основы деловой коммуникации на русском и иностранном(ых) языках
		УК-4.2. Уметь осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах
		УК-4.3. Владеть навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном(ых) языках
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур
		УК-5.2. Уметь воспринимать межкультурное разнообразие общества
		УК-5.3. Владеть методами восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в	УК-6.1. Знать способы управления своим временем
		УК-6.2. Уметь выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития
		УК-6.3. Владеть навыками управления своим

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	течение всей жизни	временем на основе принципов образования в течение всей жизни
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1. Знать способы поддержания должного уровня физической подготовленности</p> <p>УК-7.2. Уметь поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.3. Владеть методами укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
Безопасность жизнедеятельности	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	<p>УК-8.1. Знать: общую характеристику обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацию чрезвычайных ситуаций военного характера, принципы и способы организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий</p> <p>УК-8.2. Уметь: оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению.</p> <p>УК-8.3. Владеть: навыками применения основных методов защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-9.1. Знать: основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности</p> <p>УК-9.2. Уметь: обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей</p> <p>УК-9.3. Владеть: навыками применения экономическими инструментами</p>
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>УК-10.1. Знать: действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней</p> <p>УК-10.2. Уметь: предупреждать коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключать вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям</p> <p>УК-10.3. Владеть: навыками взаимодействия обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции</p>

### 3.2. Общепрофессиональные компетенции

#### Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Таблица 3.2

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Информационная культура	ОПК-1 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-1.1. Знать: методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников, в том числе, по профилю подготовки, с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
		ОПК-1.2. Уметь: применять методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников, в том числе, по профилю подготовки, с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий при решении задач будущей профессиональной деятельности
		ОПК-1.3. Владеть: навыками поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий при решении задач будущей профессиональной деятельности
Фундаментальная подготовка	ОПК-2 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-2.1. Знать: физико-математический аппарат, основные законы естествознания, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
		ОПК-2.2. Знать: основные разделы механики: теоретическую механику, сопротивление материалов, детали машин, основные законы механики, виды механизмов, их квалификацию, области применения; методы расчета кинематических параметров движения механизмов; основные гипотезы механики материалов и конструкций; основные виды нагрузок (сжатие, растяжение, изгиб, кручение, сдвиг); теорию напряженного состояния и прочности материалов при сложном напряженном состоянии
		ОПК-2.3. Знать: основные свойства конструкционных материалов
		ОПК-2.4. Уметь: применять физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности
		ОПК-2.5. Уметь: моделировать кинематику простейших механизмов; рассчитывать на прочность стержневые системы, элементы технического оборудования при действии нагрузок: рассчитывать соединения, передачи, опоры, валы, муфты
		ОПК-2.6. Уметь: применять свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок
		ОПК-2.7. Владеть: навыками применения физико-математического аппарата, методов анализа и моделирования, основных законов естествознания, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
		ОПК-2.8. Владеть: методиками расчета запаса прочности и надежности типовых конструкций
		ОПК-2.9. Владеть: навыком применения свойств

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3 Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок
		ОПК-3.1. Знать: основные способы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах
		ОПК-3.2. Уметь: выполнять расчёты теплотехнических установок и систем
		ОПК-3.3. Владеть: навыками применения основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах
Использование информационных технологий	ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Знать: современные информационные технологии
		ОПК-4.2. Уметь: понимать принципы работы современных информационных технологий
		ОПК-4.3. Владеть: навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
Практическая профессиональная подготовка	ОПК-5 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	ОПК-5.1. Знать: основные элементы и свойства электрических и магнитных цепей; методы анализа электрических цепей с постоянными и синусоидальными токами; характеристиках однофазных и трехфазных цепей в установившемся и переходном режимах; энергетические понятия и соотношения в электрических цепях; принципы работы, характеристики и области применения электронных и радиоэлектронных устройств
		ОПК-5.2. Знать: технические средства метрологического обеспечения технологических процессов и методы измерений основных технологических параметров в теплоэнергетике
		ОПК-5.3. Уметь: рассчитать, собрать и исследовать экспериментально электрическую цепь, в том числе, трехфазную; пользоваться измерительными приборами, включая электронно-цифровые; применить достижения современной электротехники, электроники и радиоэлектроники на объектах теплоэнергетики и теплотехники
		ОПК-5.4. Уметь: использовать типовые методы контроля режимов работы технологического оборудования объектов теплоэнергетики и теплотехники
		ОПК-5.5. Владеть: навыками работы с электрооборудованием, применяемым в технологическом процессе; работы с измерительными приборами; пользованием бытовыми электротехническими, электронными и радиоэлектронными устройствами на объектах теплоэнергетики и теплотехники
		ОПК-5.6. Владеть: навыками организации метрологического обеспечения технологических процессов на объектах теплоэнергетики и теплотехники

### 3.3. Профессиональные компетенции

#### Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 3.3

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание	
<p>– разработка схем размещения ОПД и их систем;</p> <p>– разработка правил технологической дисциплины при обслуживании ОПД;</p> <p>– организация метрологического обеспечения технологических процессов ОПД;</p> <p>– обеспечение экологической безопасности действующих и проектируемых объектов профессиональной деятельности;</p> <p>– контроль соблюдения технологической дисциплины;</p> <p>– контроль соблюдения норм расхода топлива и всех видов энергии;</p> <p>– участие в работах по освоению и доводке технологических процессов в ходе подготовки</p>	<p>– опасные производственные объекты;</p> <p>– объекты нефтегазового комплекса</p> <p>– объекты малой энергетики;</p> <p>– котельные установки;</p> <p>– системы и установки по производству сжатых и сжиженных газов;</p> <p>– компрессорные, холодильные установки;</p> <p>– установки систем кондиционирования воздуха;</p> <p>– вспомогательное теплотехническое оборудование;</p> <p>– тепло- и массообменные аппараты;</p> <p>– тепловые сети и системы теплоснабжения;</p> <p>– теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок;</p> <p>– промышленные тепловые электростанции;</p> <p>– теплогенерирующие установки;</p>	<p>ПК-1 Способен моделировать энергетические процессы с использованием специального программного обеспечения.</p>	<p>ПК-1.1. Знать специализированное современное программное обеспечение, применяемое при решении профессиональных задач</p>	16.014	
			<p>ПК-1.2. Уметь применять специализированное современное программное обеспечение применяемое при решении профессиональных задач</p>		
			<p>ПК-1.3. Владеть специализированным современным программным обеспечением в решении профессиональных задач</p>		
		<p>ПК-2 Способен проводить оценку соответствия опасных производственных объектов требованиям промышленной безопасности.</p>	<p>ПК-2.1. Знать классификацию и особенности эксплуатации опасных производственных объектов</p>	40.192	
					<p>ПК-2.2. Уметь осуществлять безопасную эксплуатацию опасных производственных объектов</p>
					<p>ПК-2.3. Владеть навыками оценки соответствия требованиям промышленной безопасности</p>
		<p>ПК-3 Способен осуществлять технологический контроль и диагностировать объекты и сооружения теплоэнергетического и нефтегазового комплекса.</p>	<p>ПК-3.1. Знать порядок осуществления технологического контроля и диагностики объектов и сооружений</p>	19.026	
					<p>ПК-3.2. Уметь применять методы диагностики, разрабатывать и оптимизировать структуру технической диагностики</p>
					<p>ПК-3.3. Владеть методологией оценки технического состояния оборудования</p>

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание	
<p>производства продукции;</p> <p>– контроль соблюдения экологической безопасности на производстве;</p> <p>– обслуживание технологического оборудования;</p> <p>– организации профилактических осмотров и текущего ремонта;</p> <p>– составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;</p> <p>– контроль эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей;</p> <p>– обеспечение поставок и свод балансов газа в границах зоны обслуживания организации газовой отрасли;</p> <p>– руководство работами по неразрушающему контролю конструктивных элементов объектов и сооружений нефтегазового комплекса;</p>	<p>– оборудование, работающее под давлением</p> <p>– подъемные сооружения</p> <p>– объекты горной промышленности.</p>	<p>ПК-4 Способен осуществлять контрольно-надзорные полномочия в области промышленной безопасности опасных производственных объектов.</p>	<p>ПК-4.1. Знать процедуру осуществления контрольно-надзорных полномочий в области промышленной безопасности опасных производственных объектов</p>	<p>40.192</p>	
			<p>ПК-4.2. Уметь осуществлять контрольно-надзорные полномочия в области промышленной безопасности</p>		
			<p>ПК-4.3. Владеть методами проведения технологического надзора</p>		
		<p>ПК-5 Способен управлять балансами и поставками газа.</p>	<p>ПК-5.1 Знать основы газоснабжения</p> <p>ПК-5.2. Уметь управлять балансами и поставками газа</p> <p>ПК-5.3. Владеть навыками проектирования и контроля систем газоснабжения</p>	<p>19.011</p>	
		<p>ПК-6 Способен эксплуатировать объекты теплоэнергетики.</p>	<p>ПК-6.1. Знать способы безопасной эксплуатации объектов теплоэнергетики</p> <p>ПК-6.2. Уметь анализировать и выбирать оптимальные режимы работы теплоэнергетического оборудования</p> <p>ПК-6.3. Владеть навыками расчета теплоэнергетического оборудования</p>	<p>16.014</p>	
		<p>ПК-7 Способен осуществлять сервис и эксплуатацию электрооборудования и электрических сетей.</p>	<p>ПК-7.1. Знать основы электроэнергетики</p> <p>ПК-7.2. Уметь осуществлять сервис и эксплуатацию электрооборудования и электрических сетей</p> <p>ПК-7.3. Владеть методикой расчета и безопасной эксплуатации электрооборудования</p>	<p>Анализ требований к профессиональным компетенциям, обобщения отечественного и зарубежного опыта</p>	
		<p>ПК-8 Способен проектировать и эксплуатировать опасные производственные объекты горнорудной промышленности.</p>	<p>ПК-8.1. Знать основные характеристики объектов горнорудной промышленности</p> <p>ПК-8.2. Уметь эксплуатировать опасные производственные объекты горнорудной промышленности</p> <p>ПК-8.3. Владеть методами ведения</p>	<p>Анализ требований к профессиональным компетенциям, обобщения отечественного и зарубежного опыта</p>	

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание	
<p>– руководство работами по испытаниям конструктивных элементов объектов и сооружений нефтегазового комплекса;</p> <p>– оценка соответствия требованиям промышленной безопасности опасных производственных объектов;</p> <p>– выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих;</p> <p>– планирование работы персонала; участие в разработке оперативных планов работы первичных производственных подразделений;</p> <p>– выполнение работ по одной или нескольким должностям служащих.</p>		<p>ПК-9 Способен организовать работы по нормативно-правовому регулированию вопросов промышленной безопасности.</p>	горнорудных работ	40.192	
			ПК-9.1. Знать нормативно-правовую базу вопросов промышленной безопасности		
			ПК-9.2. Уметь работать с большим объемом справочной информации		
			<p>ПК-10 Способен к взаимодействию с органами, осуществляющими государственный надзор в области промышленной безопасности.</p>	ПК-9.3. Владеть навыками нормативно-правового регулирования вопросов промышленной безопасности	
				ПК-10.1. Знать структуру органов, осуществляющих государственный надзор в области промышленной безопасности	Анализ требований к профессиональным компетенциям, обобщения отечественного и зарубежного опыта
				ПК-10.2. Уметь взаимодействовать с органами, осуществляющими государственный технологический надзор	
	ПК-10.3. Владеть навыками подготовки документов для осуществления взаимодействия с органами осуществляющими государственный технологический надзор				

## 4. Структура и содержание образовательной программы

### 4.1. Структура образовательной программы

Таблица 4.1

Структура ОП		Объем ОП и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	213
Блок 2	Практика	21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
<b>Объем ОП</b>		<b>240</b>

В рамках ОП выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 48,8 % общего объема программы бакалавриата.

### 4.2. Учебный план

Учебный план размещен на сайте СамГТУ в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Образование», таблица «Информация по образовательным программам» в ячейке «Ссылка на учебный план».

Матрица соответствия компетенций структурным элементам учебного плана размещена на сайте СамГТУ в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Образование», таблица «Информация по образовательным программам» в ячейке «Ссылка на методические и иные документы, разработанные образовательной организацией для обеспечения образовательного процесса (Матрицы компетенций)».

### 4.3. Календарный учебный график

Календарный учебный график размещен на сайте СамГТУ в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Образование», таблица «Информация по образовательным программам» в ячейке «Ссылка на календарный учебный график».

### 4.4. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей) (далее – РПД) разработаны и утверждены в установленном порядке. РПД в бумажном виде хранятся на кафедрах. В электронном виде – размещены в электронной информационно-образовательной среде вуза АИС «Университет».

Аннотации РПД размещены на сайте СамГТУ в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Образование», таблица «Информация по образовательным программам» в ячейке «Ссылка на аннотации к рабочим программам дисциплин (по каждой дисциплине в составе образовательной программы)».

Дисциплины (модули) могут быть реализованы в форме практической подготовки, предусматривающей участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

### 4.5. Программы практик

Программы практик разработаны и утверждены в установленном порядке. Программы практик в бумажном виде хранятся на кафедре. В электронном виде – размещены в электронной информационно-образовательной среде вуза АИС «Университет» и на сайте СамГТУ в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Образование», таблица «Информация по образовательным программам» в ячейке «Ссылка на рабочие программы практик, предусмотренных

соответствующей образовательной программой».

Аннотации программ практик размещены на сайте СамГТУ в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Образование», таблица «Информация по образовательным программам» в ячейке «Ссылка на аннотации к рабочим программам дисциплин (по каждой дисциплине в составе образовательной программы)».

Практики могут быть реализованы в форме практической подготовки, предусматривающей участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

#### **4.6. Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам**

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам представлены в виде фонда оценочных средств (ФОС). Типовые задания ФОС для промежуточной аттестации представлены в РПД и программах практик. ФОС для промежуточной аттестации хранится в бумажном и электронном виде на соответствующих кафедрах.

#### **4.7. Программа государственной итоговой аттестации**

Программы государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) разработаны и утверждены в установленном порядке.

Программы ГИА размещены на сайте СамГТУ в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Образование», таблица «Информация по образовательным программам» в ячейке «ссылка на методические и иные документы, разработанные образовательной организацией для обеспечения образовательного процесса (программы ГИА)».

#### **4.8. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы**

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы разработаны и утверждены в установленном порядке.

Рабочие программы воспитания размещены на сайте СамГТУ в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Образование», таблица «Информация по образовательным программам» в ячейке «Ссылка на методические и иные документы, разработанные образовательной организацией для обеспечения образовательного процесса (Рабочие программы воспитания)».

Календарные планы воспитательной работы размещены на сайте СамГТУ в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Образование», таблица «Информация по образовательным программам» в ячейке «Ссылка на методические и иные документы, разработанные образовательной организацией для обеспечения образовательного процесса (Календарный план воспитательной работы)».

### **5. Условия реализации образовательной программы**

#### **5.1. Электронная информационно-образовательная среда**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории СамГТУ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации ОП с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ОП;

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

## **5.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение**

СамГТУ располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОП по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОП, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

СамГТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Библиотечный фонд укомплектован используемыми в образовательном процессе печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), 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 электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

## **5.3. Кадровое обеспечение**

Реализация ОП обеспечивается педагогическими работниками СамГТУ, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников СамГТУ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 % численности педагогических работников СамГТУ, участвующих в реализации ОП, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации ОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 % численности педагогических работников СамГТУ, участвующих в реализации ОП, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации ОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 % численности педагогических работников СамГТУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют 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).

#### **5.4. Финансовые условия**

Финансовое обеспечение реализации ОП осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

#### **5.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОП определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки в порядке установленном локальными нормативными актами СамГТУ:

- Стандарт гарантии качества в ФГБОУ ВО «СамГТУ», утвержден решением Ученого совета 27 ноября 2020 г. (<https://samgtu.ru/admin/file/download?id=standart-garantii-kachestva-v-fgbou-vo-%22samgtu%22>).

- Положение о внутренней независимой оценке качества образования в ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет» П-616 от 26.02.21 г. (<https://samgtu.ru/admin/file/download?id=polozhenie-o-provedenii-vnutrennej-nezavisimoj-ocenki-kachestva-obrazovaniya>).

В целях совершенствования ОП Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОП привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по ОП обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик путем ежегодного мониторинга, который представляет собой систематическую комплексную процедуру, ориентированную на:

- получение информации о состоянии образовательного процесса;
- предупреждение возможных негативных тенденций в его развитии;
- выявление уровня удовлетворенности обучающихся и педагогических работников отдельными элементами образовательного процесса;
- выявление динамики качества образовательного процесса;
- анализ полученных результатов и разработку рекомендаций по оптимизации и совершенствованию образовательной деятельности Университета.

Мониторинг включает мероприятия по оценке:

- уровня удовлетворенности качеством образования обучающихся, включая оценку образовательной программы, оценку организации образовательного процесса и оценку условий для внеучебной деятельности обучающихся;
- уровня удовлетворенности организацией образовательного процесса педагогических работников;
- качества работы профессорско-преподавательского состава обучающимися (мониторинг «Преподаватель глазами студента»).

Мероприятия мониторинга реализуются не менее чем один раз в год по решению ректората, которое оформляется соответствующим распорядительным актом.

В качестве инструментария мониторинга используется анкетирование обучающихся и педагогических работников. Анкетирование проводится в онлайн режиме через личные кабинеты респондентов в электронной информационно-образовательной среде.

СамГТУ на добровольной основе принимает участие в процедурах внешней оценки качества образовательной деятельности.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по ОП в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по ОП требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОП может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

СамГТУ принимает участие в независимой оценке качества образования в соответствии со ст.95 Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ.

## **6. Реализация образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

СамГТУ предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по ОП, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.