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» 06 2021 г. протокол № 11

Ректор ФГБОУ ВО «СамГТУ»
_____Быков Д.Е.

Номер внутривузовской регистрации ОП-ТЭФ-О-4-2019/3
Факультет Теплоэнергетический
Кафедра УСАТСК

Образовательная программа высшего образования

Направление подготовки (специальность)

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль) образовательной программы

Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике и теплотехнике

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 науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 «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 изменении в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования - бакалавриат по направлениям подготовки»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.12.2014 № 1038н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по оперативному управлению объектами тепловой электростанции»»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.03.2017 № 272н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами»»;
- 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[1].

Реализуемая ОП не использует сетевую форму.

Образовательная деятельность по ОП осуществляется на русском языке.

1.3. Направленность (профиль) образовательной программы

Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике и теплотехнике.

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 (или области знания)
20 Электроэнергетика (в сферах теплоэнергетики и теплотехники)	производственно-технологический	- организация и выполнение работ по эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическими процессами; - управление деятельностью по эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическими процессами; - участие в работах по освоению и доводке технологических процессов в теплоэнергетике и теплотехнике.	- тепловые электрические станции; - системы энергообеспечения промышленных и коммунальных предприятий, - объекты малой энергетики; - установки, системы и комплексы высокотемпературной и низкотемпературной теплотехнологии; - паровые и водогрейные котлы различного назначения; - реакторы и парогенераторы электростанций; - паровые и газовые турбины, газопоршневые двигатели (двигатели внутреннего и внешнего сгорания); - энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки; - установки по производству сжатых и сжиженных газов; - компрессорные, холодильные установки; - установки систем кондиционирования

[1] 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 профессио-нальной деятельности (или области знания)
			воздуха; - тепловые насосы; - химические реакторы, топливные элементы, электрохимические энергоустановки; - вспомогательное теплотехническое оборудование; - тепло- и массообменные аппараты различного назначения; - тепловые и электрические сети; - теплотехнологическое и электрическое оборудование промышленных предприятий; - установки кондиционирования теплоносителей и рабочих тел; - системы диагностики и автоматизированного управления технологическими процессами в теплоэнергетике и теплотехнике.
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	организационно-управленческий	- контроль соблюдения технологической дисциплины; - участие в работах по совершенствованию технологических процессов в теплоэнергетике и теплотехнике; - контроль соблюдения норм расхода топлива и всех видов энергии; - организация метрологического обеспечения технологических процессов; - контроль соблюдения экологической безопасности на производстве	- автоматизированные системы управления системы диагностики технологиями и производствами в теплоэнергетике и теплотехнике; - нормативно-техническая документация и системы стандартизации

2.2. Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников

Таблица 2.2

Область профессиональной деятельности: 20 Электроэнергетика	
Код профессионального стандарта	**Наименование профессионального стандарта**
20.001	Работник по оперативному управлению объектами тепловой электростанции
Область профессиональной деятельности: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности	
Код профессионального стандарта	**Наименование профессионального стандарта**
40.178	Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами

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**
20.001 Работник по оперативному управлению объектами тепловой электростанции					
B	Оперативное управление работой смены ТЭС	6	Ведение заданного режима работы оборудования ТЭС	B/01.6	6
			Руководство изменением режимов работы и производством переключений на оборудовании ТЭС	B/02.6	
			Руководство оперативным действиями по ликвидации технологических нарушений, аварий и пожаров на оборудовании ТЭС	B/03.6	
			Организация и контроль проведения неплановых ремонтов на оборудовании ТЭС	B/04.6	
			Проведение профилактических мероприятий по предотвращению нарушений в работе оборудования ТЭС, аварий и пожаров	B/05.6	
40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами					
B	Разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами	6	Предпроектное обследование технологического процесса (объекта управления), для которого разрабатывается проект автоматизированной системы управления	B/01.6	6
			Разработка проектных решений отдельных частей автоматизированной системы управления технологическими процессами	B/02.6	

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 течение всей жизни	УК-6.1. Знать способы управления своим временем
		УК-6.2.Уметь выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития
		УК-6.3.Владеть навыками управления своим 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	УК-7.1. Знать способы поддержания должного уровня физической подготовленности
		УК-7.2.Уметь поддерживать должный уровень физической подготовленности для

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	социальной и профессиональной деятельности	обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
		УК-7.3.Владеть методами укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
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	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
		УК-8.2. Уметь оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению.
		УК-8.3. Владеть навыками применения основных методов защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Знать основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности
		УК-9.2. Уметь обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей
		УК-9.3. Владеть навыками применения экономическими инструментами
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Знать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
		УК-10.2. Уметь предупреждать коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключать вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям
		УК-10.3. Владеть навыками взаимодействия обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции

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 куль-	ОПК-1 Способен	ОПК-1.1. Знать: методы поиска, обработки и анализа

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
тура	осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	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 конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3 Способен демонстрировать применение основных способов получения,	ОПК-3.1. Знать: основные способы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах
		ОПК-3.2. Уметь: выполнять расчёты

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	теплотехнических установок и систем
		ОПК-3.3. Владеть: навыками применение 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** (ПС и(или) анализ требований к профессиональным компетенциям, обобщения отечественного и зарубежного опыта)
- контроль соблюдения технологической дисциплины; - участие в работах по совершенствованию технологических процессов в теплоэнергетике и теплотехнике; - контроль соблюдения норм расхода топлива и всех видов энергии; - организация метрологического обеспечения технологических процессов; - контроль соблюдения экологической безопасности на производстве	- автоматизированные системы управления системы диагностики технологиями и производствами в теплоэнергетике и теплотехнике; - нормативно-техническая документация и системы стандартизации	ПК-1 Способен моделировать энергетические процессы с использованием специального программного обеспечения.	ПК-1.1. Знать специализированное современное программное обеспечение, применяемое при решении профессиональных задач	40.178
			ПК-1.2. Уметь применять специализированное современное программное обеспечение применяемое при решении профессиональных задач	
			ПК-1.3. Владеть специализированным современным программным обеспечении в решении профессиональных задач	
- организация и выполнение работ по эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическими процессами; - управление деятельностью по эксплуатации технических средств автоматизированных систем	- тепловые электрические станции; - системы энергообеспечения промышленных и коммунальных предприятий, - объекты малой энергетики; - установки, системы и комплексы высокотемпературной и низкотемпературной теплотехнологии; - паровые и водогрейные котлы различного назначения; - реакторы и парогенераторы	ПК-2 Способен применять методы аналитического исследования, теории управления и системного анализа при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	ПК-2.1 Знать: основные законы, аналитические методы и принципы анализа и управления, применяемые при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	20.001
			ПК-2.2 Уметь: формулировать основные профессиональные задачи в теплоэнергетике и теплотехнике и решать их на основе методов аналитического иссле-	

Задача ПД	**Объект или область знания**	**Код и наименование компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Основание** (ПС и(или) анализ требований к профессиональным компетенциям, обобщения отечественного и зарубежного опыта)
управления технологическими процессами; - участие в работах по освоению и доводке технологических процессов в теплоэнергетике и теплотехнике.	электростанций; - паровые и газовые турбины, газопоршневые двигатели (двигатели внутреннего и внешнего сгорания); - энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки; - установки по производству сжатых и сжиженных газов; - компрессорные, холодильные установки; - установки систем кондиционирования воздуха; - тепловые насосы; - химические реакторы, топливные элементы, электрохимические энергоустановки; - вспомогательное теплотехническое оборудование; - тепло- и массообменные аппараты различного назначения; - тепловые и электрические сети; - теплотехнологическое и электрическое оборудование промышленных предприятий; - установки кондиционирования теплоносителей и рабочих тел; - системы диагностики и автоматизированного управления технологическими процессами в теплоэнергетике и теплотехнике.		дования, теории управления и системного анализа. ПК-2.3 Владеть: навыками применения основных законов, методов и принципов системного анализа и теории управления при решении профессиональных задач в теплоэнергетике и теплотехнике.	
- организация и выполнение работ по эксплуатации технических средств	- тепловые электрические станции; - системы энергообеспечения промышленных и коммунальных	ПК-3 Способен разрабатывать, внедрять и сопровождать	ПК-3.1 Знать: основные виды и принципы построения программного обеспечения АСУ тепло-	20.001

Задача ПД	**Объект или область знания**	**Код и наименование компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Основание** (ПС и(или) анализ требований к профессиональным компетенциям, обобщения отечественного и зарубежного опыта)
автоматизированных систем управления технологическими процессами; - управление деятельностью по эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическими процессами; - участие в работах по освоению и доводке технологических процессов в теплоэнергетике и теплотехнике.	предприятий, - объекты малой энергетики; - установки, системы и комплексы высокотемпературной и низкотемпературной теплотехнологии; - паровые и водогрейные котлы различного назначения; - реакторы и парогенераторы электростанций; - паровые и газовые турбины, газопоршневые двигатели (двигатели внутреннего и внешнего сгорания); - энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки; - установки по производству сжатых и сжиженных газов; - компрессорные, холодильные установки; - установки систем кондиционирования воздуха; - тепловые насосы; - химические реакторы, топливные элементы, электрохимические энергоустановки; - вспомогательное теплотехническое оборудование; - тепло- и массообменные аппараты различного назначения; - тепловые и электрические сети; - теплотехнологическое и электрическое оборудование промышленных предприятий; - установки кондиционирования	программное обеспечение АСУ теплоэнергетическими и теплотехническими процессами.	энергетическими и теплотехническими процессами.	
			ПК-3.2 Уметь: использовать программное обеспечение для решения типовых задач в САУ теплоэнергетическими и теплотехническими процессами.	
			ПК-3.3 Владеть: навыками по разработке и сопровождению программного обеспечения в АСУ теплоэнергетическими и теплотехническими процессами.	
		ПК-4 Способен вести заданные режимы работы теплоэнергетических установок.	ПК-4.1 Знать: основные конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики теплоэнергетических установок.	20.001
			ПК-4.2 Уметь: анализировать информацию о режимах работы теплоэнергетических установок.	
			ПК-4.3 Владеть: навыками определения причин отклонения от номинальных режимов работы теплоэнергетических и теплотехнических установок.	
		ПК-5 Способен оценивать техническое состояние, поддерживать и восстанавливать работоспособность теплоэнергетического и энерготехнологического оборудования.	ПК-5.1 Знать: основные способы оценки технического состояния теплоэнергетического и энерготехнологического оборудования.	20.001
			ПК-5.2 Уметь: поддерживать и восстанавливать работоспособность	

Задача ПД	**Объект или область знания**	**Код и наименование компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Основание** (ПС и(или) анализ требований к профессиональным компетенциям, обобщения отечественного и зарубежного опыта)
	теплоносителей и рабочих тел; - системы диагностики и автоматизированного управления технологическими процессами в теплоэнергетике и теплотехнике.		теплоэнергетического и энерготехнологического оборудования. ПК-5.3 Владеть: навыками и средствами контроля режимов работы теплоэнергетического и энерготехнологического оборудования.	
- контроль соблюдения технологической дисциплины; - участие в работах по совершенствованию технологических процессов в теплоэнергетике и теплотехнике; - контроль соблюдения норм расхода топлива и всех видов энергии; - организация метрологического обеспечения технологических процессов; - контроль соблюдения экологической безопасности на производстве - организация и выполнение работ по эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическими процессами;	- автоматизированные системы управления системы диагностики технологиями и производствами в теплоэнергетике и теплотехнике; - нормативно-техническая документация и системы стандартизации; - тепловые электрические станции; - системы энергообеспечения промышленных и коммунальных предприятий, - объекты малой энергетики; - установки, системы и комплексы высокотемпературной и низкотемпературной теплотехнологии; - паровые и водогрейные котлы различного назначения; - реакторы и парогенераторы электростанций; - паровые и газовые турбины, газопоршневые двигатели (двигатели внутреннего и внешнего сгорания); - энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки; - установки по производству сжатых и	ПК-6 Способен проектировать и эксплуатировать автоматические системы управления теплоэнергетическим оборудованием.	ПК-6.1 Знать: основные особенности и принципы работы технических средств автоматизации в системах управления теплоэнергетическим оборудованием. ПК-6.2 Уметь: выбирать и эксплуатировать средства промышленной автоматики в системах управления теплоэнергетическим оборудованием. ПК-6.3 Владеть: навыками практической работы с техническими средствами промышленной автоматики в системах управления теплоэнергетическим оборудованием.	20.001, 40.178

Задача ПД	**Объект или область знания**	**Код и наименование компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Основание** (ПС и(или) анализ требований к профессиональным компетенциям, обобщения отечественного и зарубежного опыта)
- управление деятельностью по эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическими процессами; - участие в работах по освоению и доводке технологических процессов в теплоэнергетике и теплотехнике.	сжиженных газов; - компрессорные, холодильные установки; - установки систем кондиционирования воздуха; - тепловые насосы; - химические реакторы, топливные элементы, электрохимические энергоустановки; - вспомогательное теплотехническое оборудование; - тепло- и массообменные аппараты различного назначения; - тепловые и электрические сети; - теплотехнологическое и электрическое оборудование промышленных предприятий; - установки кондиционирования теплоносителей и рабочих тел; - системы диагностики и автоматизированного управления технологическими процессами в теплоэнергетике и теплотехнике .			
- организация и выполнение работ по эксплуатации технических средств автоматизированных систем управления технологическими процессами; - управление деятельностью по эксплуатации	- тепловые электрические станции; - системы энергообеспечения промышленных и коммунальных предприятий, - объекты малой энергетики; - установки, системы и комплексы высокотемпературной и низкотемпературной теплотехнологии; - паровые и водогрейные котлы	ПК-7 Способен разрабатывать предложения по оптимизации режимов работы теплоэнергетического и энерготехнологического оборудования.	ПК-7.1 Знать: современные и перспективные технические решения по обеспечению оптимальных режимов работы теплоэнергетического и энерготехнологического оборудования. ПК-7.2 Уметь: формулировать и решать задачи оптимального	20.001

Задача ПД	**Объект или область знания**	**Код и наименование компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Основание** (ПС и(или) анализ требований к профессиональным компетенциям, обобщения отечественного и зарубежного опыта)
технических средств автоматизированных систем управления технологическими процессами; - участие в работах по освоению и доводке технологических процессов в теплоэнергетике и теплотехнике.	различного назначения; - реакторы и парогенераторы электростанций; - паровые и газовые турбины, газопоршневые двигатели (двигатели внутреннего и внешнего сгорания); - энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки; - установки по производству сжатых и сжиженных газов; - компрессорные, холодильные установки; - установки систем кондиционирования воздуха; - тепловые насосы; - химические реакторы, топливные элементы, электрохимические энергоустановки; - вспомогательное теплотехническое оборудование; - тепло- и массообменные аппараты различного назначения; - тепловые и электрические сети; -теплотехнологическое и электрическое оборудование промышленных предприятий; - установки кондиционирования теплоносителей и рабочих тел; - системы диагностики и автоматизированного управления технологическими процессами в теплоэнергетике и теплотехнике.		управления теплоэнергетическими и энерготехнологическими процессами. ПК-7.3 Владеть: навыками оптимизации режимов работы теплоэнергетического и энерготехнологического оборудования.	

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)	216
Блок 2	Практика	18
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
Объем ОП		**240**

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

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 47,5 % 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.