

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета СамГТУ  
« 29 » 01 2016 г., протокол № 6

Ректор ФГБОУ ВО «СамГТУ»

Быков Д.Е.

**Основная профессиональная образовательная программа**  
**высшего образования – программа бакалавриата**

**Направление подготовки (специальность)**

**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

*(код и наименование направления подготовки)*

**Профиль(ли) подготовки/специализация(ции)**

**Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике и  
теплотехнике**

**Квалификация выпускника**

**бакалавр**

**Форма обучения**

**очная**

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Самара 2016 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
    - 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы
    - 1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП по направлению подготовки
    - 1.3. Общая характеристика ОПОП
      - 1.3.1. Социальная роль, цели и задачи ОПОП
      - 1.3.2. Срок освоения ОПОП
      - 1.3.3. Трудоемкость ОПОП
      - 1.3.4. Структура программы
    - 1.4. Требования к абитуриенту
  2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника
    - 2.1. Область профессиональной деятельности выпускника
    - 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника
    - 2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника
    - 2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника
  3. Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ОПОП
  4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса
    - 4.1. Компетентностно-ориентированный учебный план
    - 4.2. Календарный учебный график
    - 4.3. Программа государственной итоговой аттестации обучающихся
    - 4.4. Рабочие программы дисциплин
    - 4.5. Программы учебных и производственных практик
  5. Ресурсное обеспечение ОПОП
    - 5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса
    - 5.2. Кадровое обеспечение реализации ОПОП
    - 5.3. Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса
  6. Характеристики социально-культурной среды, обеспечивающие развитие общекультурных компетенций студентов
  7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения студентами ОПОП
    - 7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
    - 7.2. Государственная итоговая аттестация
      - 7.2.1. Требования к государственной итоговой аттестации выпускников
      - 7.2.2. Требования к выпускной квалификационной работе
  8. Нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки студентов
  9. Регламент по организации периодического обновления ОПОП в целом и составляющих ее документов
- ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Компетенции выпускника
- ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Учебные планы
- ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Календарные учебные графики
- ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Программа ГИА (по всем профилям)
- ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Аннотации рабочих программ дисциплин
- ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Программы практик

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) по направлению подготовки **13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника профилю подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике и теплотехнике»**, по итогам освоения которой присваивается квалификация академический бакалавр, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную университетом с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по данному направлению подготовки.

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя учебный план, рабочие программы дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы научно-исследовательской работы и практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующих образовательных технологий.

Цель ОПОП по направлению подготовки **13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника профилю подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике и теплотехнике»**, - помочь обучающимся, профессорско-преподавательскому составу, экспертам разобраться в структуре учебного процесса; показать, в какой степени представленная ОПОП формирует необходимые компетенции выпускника, а также показать обоснованность и необходимость данного профиля подготовки.

Основной целью подготовки по программе является:

- формирование общекультурных компетенций выпускников (компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера), реализация компетентностного подхода при формировании общекультурных компетенций выпускников должна обеспечиваться в сочетании учебной и внеучебной работы; социокультурной среды, необходимой для всестороннего развития личности;
- формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессионально-прикладных компетенций выпускников.

Задачами подготовки по программе является освоение основных образовательных программ бакалавриата, предусматривающее изучение основных блоков программы (дисциплины, практики, государственная итоговая аттестация).

Структура образовательной программы предусматривает базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную), устанавливаемую образовательной организацией. Вариативная (профильная) часть дает возможность расширения и (или) углубления знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин, позволяет обучающимся получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и (или) продолжения профессионального образования в магистратуре.

#### **Термины, определения и сокращения**

В настоящем документе используются термины и определения в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (№273-ФЗ от 29.12.2012г.):

**образовательная программа подготовки** – совокупность учебно-методических документов,

регламентирующих цели, ожидаемые результаты, содержание и реализацию образовательного процесса по определенному направлению, уровню и профилю подготовки;

**примерная образовательная программа высшего образования** – система учебно-методических документов, сформированная на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и рекомендуемая университету для использования при разработке основных образовательных программ высшего образования в части: набора профилей; компетентностно-квалификационной характеристики выпускника; содержания и организации образовательного процесса; ресурсного обеспечения реализации основных образовательных программ высшего образования; итоговой аттестации выпускников;

**результаты обучения** – усвоенные знания, умения, навыки и усвоенные компетенции;

**компетенция** - способность применять знания, умения, навыки и личностные качества для успешной деятельности в определенной области;

**зачетная единица** – мера трудоемкости образовательной программы;

**образовательная технология** – система, включающая в себя конкретное представление планируемых результатов обучения, форму обучения, порядок взаимодействия студента и преподавателя, методики и средства обучения, систему диагностики текущего состояния учебного процесса и степени обученности студента;

**область профессиональной деятельности** – совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении;

**объект профессиональной деятельности** – системы, предметы, явления, процессы, на которые направлено воздействие;

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

В документе используются следующие сокращения:

ЗЕТ (з.е.) - зачетные единицы трудоемкости;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ОК - общекультурные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК - профессиональные компетенции;

ПСК – профессионально-специализированные компетенции;

ПрОП - примерная образовательная программа;

ФГОС ВО - федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

## **1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП по направлению подготовки**

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (№273-ФЗ от 29.12.2012г.);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ МОН РФ № 1367 от 19.12.2013г.);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки **13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника профилю подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике и теплотехнике»**, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от

«1» октября 2015г. № 1081;

- Федеральные законы Российской Федерации: «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения понятия и структуры государственного образовательного стандарта» (от 1 декабря 2007 года № 309-ФЗ) с изменениями и дополнениями от: 18 июля, 10 ноября 2009 г., 8 ноября 2010 г., 18 июля 2011 г., 29 декабря 2012 г., 2, 23 июля 2013 г.;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования.
- Устав СамГТУ, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.05.2011г. № 1869;
- Нормативно-методические документы университета, регламентирующие образовательную деятельность:
- Положение П-122 от 11.06.2014 г. Положение «О порядке разработки, утверждении, обновлении и реализации образовательных программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Самарский государственный технический университет»;
- Положение П-104 от 26.03.2014 г. «О порядке перевода, восстановления, отчисления обучающихся по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры ФГБОУ ВПО «СамГТУ»
- Положение П-103 от 13.03.2014 г. «О порядке перевода обучающихся на обучение по индивидуальным учебным планам в ФГБОУ ВПО «СамГТУ»;
- Положение П-106 от 14.04.2014 г. «О текущем и промежуточном контроле качества освоения образовательных программ обучающимися по программам освоения бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры ФГБОУ ВПО «СамГТУ»;
- Положение П-79 от 19.08.2013 г. «Об итоговой государственной аттестации выпускников ФГБОУ ВПО «СамГТУ»;
- Положение П-92 от 18.11.2013 г. «О практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования ФГБОУ ВПО «СамГТУ»;
- Положение П-118 от 04.06.2014 г. Изменения и дополнения в Положение «О практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования»;
- Документы СМК по организации учебного процесса в «ФГБОУ ВПО «СамГТУ».

### 1.3. Общая характеристика ОПОП

#### 1.3.1. Социальная роль, цели и задачи ОПОП

В Российской Федерации в данном направлении подготовки реализуются основные образовательные программы высшего образования, освоение которых позволяет лицу, успешно прошедшему итоговую аттестацию, получить квалификацию «академический бакалавр».

ОПОП является комплексной системой учебно-методических документов, отражающих цель, задачи, содержание учебного процесса, ожидаемые результаты, оценку качества подготовки выпускника, с учетом потребностей рынка труда в области теплоэнергетики и, в частности, по профилю **«Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике и теплотехнике»**, следовательно, освоение ОПОП и успешная итоговая аттестация, позволит получить выпускнику квалификацию - степень «академический бакалавр».

ОПОП нового поколения должна оказать положительное влияние на совершенствование уровня подготовки профессорско-преподавательского коллектива, материально-технического обеспечения учебного процесса и укрепление связи его не только с научно-педагогическими традициями образовательной организации, но и состоянием и тенденциями развития теплоэнергетического промышленного производства.

Главная цель ОПОП – развитие у обучающихся личностных качеств, а также реализация компетентностного подхода, индивидуальная работа с каждым студентом, формирование у него общекультурных, общепрофессиональных и профессионально-прикладных компетенций, перечень которых утверждён в ФГОС ВО по направлению **«13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника»** профилю подготовки **«Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике и теплотехнике»**, а, следовательно:

- удовлетворение потребностей общества и государства в квалифицированных специалистах с высшим образованием, прежде всего в области теплоэнергетики и теплотехники;
- формирование у обучающихся гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современной цивилизации и демократии,
- накопление, сохранение и приумножение нравственных, культурных и научных ценностей общества;
- распространение научно-технических, экологических, юридических, экономических и других знаний среди населения, повышение его образовательного и культурного уровней.

Для формирования и развития личности, регулирования социокультурных процессов, способствующих укреплению нравственно-духовных, гражданственных, общекультурных качеств студентов образовательной организацией разработаны документы, регламентирующие воспитательную деятельность, сведения о наличии студенческих общественных организаций, информация относительно организации и проведения внеучебной общекультурной работы и др., т.е., другими словами, сформирована социально-культурная среда образовательной организации.

Социальная роль ОПОП по направлению **«13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника»** профилю подготовки **«Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике и теплотехнике»**, также, как и основная миссия университета – обеспечить расширенное воспроизводство интеллектуальных ресурсов Поволжского региона и других промышленных регионов России, стать локомотивом научно-технического прогресса теплоэнергетического производства как важнейшего фактора устойчивого развития страны.

Основной задачей подготовки обучающегося по профилю «**Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике и теплотехнике**» является формирование личности, способной на основе полученных знаний, умений, владений в области теплоэнергетики, а также на основе сформированных в процессе освоения ОПОП общекультурных и профессионально-прикладных компетенций, способствовать повышению качества, эффективности работ по автоматизации технологических процессов и производств в теплоэнергетике и теплотехнике; что в последствие отразится на ускорении социально-экономическом развитии Российской Федерации.

### 1.3.2. Срок освоения ОПОП

Срок получения образования по программе «**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**» профилю подготовки «**Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике и теплотехнике**» данного направления подготовки для очной формы обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, независимо от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года.

Срок получения образования по программе бакалавриата при обучении по индивидуальному учебному плану по очной форме обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования по индивидуальным учебным планам может быть увеличен не более чем на один год.

### 1.3.3. Трудоемкость ОПОП

Объем программы «**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**» профилю подготовки «**Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике и теплотехнике**» составляет 240 зачетных единиц (з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы несколькими организациями, осуществляющими образовательную деятельность, с использованием сетевой формы, реализации обучения по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП.

Трудоемкость программы бакалавриата при очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам;

Объем программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану по любой форме обучения не может составлять более 75 зачетных единиц.

### 1.3.4. Структура программы

Таблица 1

**Структура программы бакалавриата по профилю «13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника» профилю подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике и теплотехнике»**

I.Общая структура программы		Единица измерения	Значение показателя
Блок 1	Дисциплины (модули), суммарно	зачетные единицы	228
	Базовая часть, суммарно	зачетные единицы	100

	Вариативная часть, суммарно	зачетные единицы	128
Блок 2	Практики, в т.ч. НИР (при наличии НИР), суммарно	зачетные единицы	12
	Базовая часть (при наличии), суммарно	зачетные единицы	-
	Вариативная часть, суммарно	зачетные единицы	-
Блок 3	Государственная итоговая аттестация, суммарно	зачетные единицы	9
	Базовая часть, суммарно	зачетные единицы	
Общий объем программы в зачетных единицах		зачетные единицы	249
II. Распределение нагрузки дисциплин по выбору и физической культуре			
Объем дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту, реализуемых в рамках базовой части Блока 1 (дисциплины модули) образовательной программы в очной форме обучения		зачетные единицы	2
Объем элективных дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту		академические часы	328
Обеспечение обучающимся возможности освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе обеспечение специальных условий инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, в объеме, предусмотренном ФГОС от объема вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»		зачетные единицы	38
Объем дисциплин (модулей) по выбору, в том числе в рамках специальных условий инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья от объема вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»		%	31,9
Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» в соответствии с ФГОС		академические часы	1577
Удельный вес часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» в общем количестве часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию данного Блока		%	42,31
III. Распределение учебной нагрузки по годам			
Объем программы обучения в I год		зачетные единицы	60
Объем программы обучения во II год		зачетные единицы	60
Объем программы обучения в III год		зачетные единицы	60
Объем программы обучения в IV год		зачетные единицы	60
IV. Структура образовательной программы с учетом электронного обучения и дистанционных образовательных технологий			
Суммарная трудоёмкость дисциплин, модулей, частей образовательной программы, реализуемых		зачетные единицы	-



исключительно с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий		
Доля трудоёмкости дисциплин, модулей, частей образовательной программы, реализуемых исключительно с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в общей трудоёмкости образовательной программы	%	-
V. Практическая деятельность		
Типы учебной практики:	наименование типов учебной практики	Практика по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Способы проведения учебной практики:	наименование способов проведения учебной практики	Стационарная Выездная
Типы производственной практики:	наименование типов производственной практики	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Технологическая практика; Научно-исследовательская работа
Способы проведения производственной практики	наименование способов проведения производственной практики	Стационарная Выездная

**Сведения об особенностях реализации основной образовательной программы**

Наименование индикатора	Единица измерения/значение	Значение сведений
Использование сетевой формы реализации основной образовательной программы	да/нет	нет
Применение электронного обучения	да/нет	да
Применение дистанционных образовательных технологий	да/нет	нет
Применение модульного принципа представления содержания основной образовательной программы и построения учебных планов	да/нет	да

**1.4. Требования к абитуриенту**

Высшее образование по программам бакалавриата в рамках данного направления подготовки (в том числе инклюзивное образование инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья) может быть получено только в образовательных организациях.

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании или высшем профессиональном образовании, а также документ государственного образца о начальном профессиональном образовании, если в нем есть запись о получении предьявителем среднего (полного) общего образования.

Для направления подготовки **«13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника» профилю подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике и теплотехнике»** при приеме на обучение проводятся испытания (принимаются результаты ЕГЭ), утвержденные образовательной организацией, в порядке, определяемом Правительством Российской Федерации, по предметам в соответствии с правилами приема на текущий год.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности бакалавров включает: монтаж и наладку, эксплуатацию и сервисное обслуживание, ремонт и модернизацию технических средств по производству теплоты, её применению, управлению ее потоками и преобразованию иных видов энергии в теплоту.

Возможные места работы: предприятия и организации топливно-энергетического комплекса (ТЭЦ, ГЭС и т.п.); промышленные, проектные и научно-исследовательские организации машиностроения, нефти-химии, химической технологии; предприятия ЖКХ и др.

Должности, на которые может претендовать выпускник:

- при реализации расчетно-проектная и проектно-конструкторская деятельности: инженер-проектировщик, инженер-конструктор, главный инженер проекта;
- при реализации научно-исследовательская деятельности: научный сотрудник, ведущий научный сотрудник, заведующий исследовательской лабораторией;
- при реализации производственно-технологическая деятельности: мастер, инженер, ведущий инженер.

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников программы бакалавриата являются:

- тепловые и атомные 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 атомных 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;
- установки водородной энергетики;
- 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;
- технологические жидкости, газы и пары, расплавы, твердые и сыпучие тела как теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок;
- топливо и масла;
- нормативно-техническая документация и системы стандартизации;
- системы диагностики и автоматизированного управления технологическими процессами в теплоэнергетике и теплотехнике.

### **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

Виды профессиональной деятельности определены в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Виды профессиональной деятельности:

- расчетно-проектная и проектно-конструкторская;
- научно-исследовательская;
- производственно-технологическая;

### **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Задачи профессиональной деятельности выпускника сформулированы для каждого вида профессиональной деятельности по направлению «**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**» и профиля подготовки «**Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике и теплотехнике**» на основе соответствующих ФГОС ВО и ПрОП и дополнены с учетом традиций Университета и потребностей заинтересованных работодателей.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ОПОП**

Компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения ОПОП, определяются на основе ФГОС ВО по направлению подготовки «**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**» профилю подготовки «**Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике и теплотехнике**», и дополняются специальными компетенциями с учетом профиля (специализации) подготовки, а также в соответствии с целями и задачами данной ОПОП. Результаты освоения ОПОП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, опыт и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения ОПОП выпускник по направлению подготовки «**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**» и профилю подготовки «**Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике и теплотехнике**» в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями ОПОП должен обладать следующими компетенциями:

#### **общекультурные компетенции (ОК):**

- ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
- ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
- ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
- ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
- ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
- ОК-6 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия
- ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию
- ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
- ОК-9 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

#### **общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

- ОПК-1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
- ОПК-2 способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

#### **профессиональные компетенции (ПК):**

##### **расчетно-проектная и проектно-конструкторская деятельность:**

- ПК-1 способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией
- ПК-2 способностью проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием

ПК-3 способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам

**Научно-исследовательская деятельность:**

ПК-4 способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата

**Производственно-технологическая деятельность:**

ПК-7 способностью обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины

ПК-8 готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования

ПК-9 способностью обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве

ПК-10 готовностью к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов

Перечень компетенций и ожидаемые результаты освоения ОПОП представлены в Приложении 1.

#### **4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

В соответствии со Статьей 12,13 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» и ФГОС ВО по направлению подготовки «**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**» профилю подготовки «**Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике и теплотехнике**» содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП регламентируется расписанием занятий и образовательной программой, включающей в себя учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, модулей, дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

##### **4.1. Учебный план**

Компетентностно-ориентированный учебный план приведен в Приложении 2 и включает две взаимосвязанные составные части: компетентностно-формирующую и дисциплинарно-модульную. Компетентностно-формирующая часть учебного плана связывает все обязательные компетенции выпускника с временной последовательностью изучения всех учебных курсов, предметов, дисциплин, практик и др.

Дисциплинарно-модульная часть учебного плана – это традиционно применяемая форма учебного плана. В ней отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов ОПОП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

В базовых частях учебных блоков представлен перечень базовых и вариативных дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС ВО. В вариативных частях учебных блоков сформирован перечень и последовательность дисциплин.

При реализации программы обеспечивается возможность обучающимся освоить дисциплины по выбору, в том числе специализированные адаптационные дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 31,9% от объема вариативной части Блока 1 «Дисциплины».

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

При составлении учебного плана учтены общие требования к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированные в разделе 6 ФГОС ВО по направлению подготовки.

Дисциплины и практики, относящиеся к базовой части программы бакалавриата, являются обязательными для освоения обучающимся независимо от профиля программы, которую он осваивает. Набор дисциплин и практик, относящихся к базовой части программы бакалавриата, определяется СамГТУ в объеме, установленном данным ФГОС ВО, с учетом соответствующей (соответствующих) примерной (примерных) основной (основных) образовательной (образовательных) программы (программ).

В рамках базовой части Блока 1 программы бакалавриата реализованы следующие дисциплины: «Философия», «История», «Иностранный язык», «Безопасность жизнедеятельности».

В рамках базовой части Блока 1 программы бакалавриата реализована дисциплина «Физическая культура и спорт» в объеме не менее 72 академических часов (2 зачетные единицы) в очной форме обучения. Также реализуются элективные дисциплины по физической культуре и спорту – не менее 328 академических часов. Порядок освоения данной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий устанавливается нормативными актами СамГТУ. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается особый порядок освоения указанной дисциплины.

Дисциплины и практики, относящиеся к вариативной части, определяются СамГТУ в объеме, установленном ФГОС ВО. После выбора обучающимися профиля программы, набор соответствующих выбранному профилю дисциплин и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий, результатов работы студенческих исследовательских групп, вузовских и межвузовских телеконференций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В программы базовых дисциплин профессионального цикла включены задания, способствующие развитию компетенций профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник, в объеме, позволяющем сформировать соответствующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

При реализации образовательной программы СамГТУ обеспечивает обучающимся возможность освоения элективных (избираемых в обязательном порядке) дисциплин в порядке, установленном локальным нормативным актом Университета. Избранные обучающимся элективные дисциплины являются обязательными для освоения.

При реализации образовательной программы, разработанной в соответствии с образовательным стандартом, факультативные и элективные дисциплины, а также специализированные адаптационные дисциплины включены в вариативную часть указанной программы.

Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении программ бакалавриата в очной форме обучения составляет 27-30 академических часов: в указанный объем не входят элективные занятия по физической культуре и спорту; при реализации обучения по индивидуальному плану, в том числе ускоренного обучения, максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю устанавливается СамГТУ самостоятельно.

Общий объем каникулярного времени в учебном году составляет не менее 7 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период.



**Требования к результатам освоения основной образовательной программы**

Вид профессиональной деятельности:	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общекультурные компетенции								
		ОК-1 способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-6 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-9 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
<b>Блок 1</b>	<b>Базовая часть</b>									
	Философия	■								
	История		■							
	Иностранный язык					■				
	Безопасность жизнедеятельности									■
	Физическая культура								■	
	Экология									■
	Экономика промышленных предприятий				■					
	Социология, политология, культурология							■		
	Правоведение				■					
	<b>Вариативная часть</b>									
	Основы автоматизации теплоэнергетических систем							■		
	Психология и педагогика							■		
	Управление и автоматизация тепловых процессов							■		



		Общепрофессиональные компетенции	
Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом		ОПК-1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-2 способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
<b>Блок 1</b>	<b>Базовая часть</b>		
	Математика		
	Физика		
	Информатика		
	Начертательная геометрия и инженерная графика		
	Химия		
	Механика		
	Теоретическая механика		
	Спец. главы математики		
	Материаловедение и технологии конструкционных материалов		
	Техническая термодинамика		
	Тепломассообмен		
	<b>Вариативная часть</b>		
	Основы автоматизации теплоэнергетических систем		
	Теория автоматического управления		
	Управление и автоматизация тепловых		

	процессов		
	Технические средства автоматизации		
	Теплотехнические измерения и приборы		
	Оптимальные и адаптивные системы		
	Идентификация теплоэнергетических процессов		
	Теория управления распределительными системами		
	Вычислительные машины, системы и сети		
	Основы САПР		
	Алгоритмические языки		
	Численные методы расчетов		
	Основы теории систем		
	Системный анализ		
	Интегрированные системы проектирования и управления		
	СМО АСУ		
	Диагностика и надежность АСУ		
	Основы промышленной логистики		
	Синтез систем управления		
	Динамическая оптимизация объектов и систем		
	Динамическая оптимизация объектов и систем управления		
	Моделирование теплоэнергетических процессов и систем управления		
	Численные методы оптимизации		
	Моделирование и управление социально-экономическими системами		
	Стратегическое управление развитием		

Расчетно-проектная и проектно-конструкторская деятельность	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Профессиональные компетенции		
		ПК-1 способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией	ПК-2 способностью проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием	ПК-3 способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам
<b>Блок 1</b>	<b>Базовая часть</b>			
	<b>Вариативная часть</b>			
	Применение ЭВМ в тепловых расчетах			
	Децентрализованное теплоэнергоснабжение			
	Основы автоматизации теплоэнергетических систем			
	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии			
	Электротехника и электроника			
	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях			
	Теория автоматического управления			
	Управление и автоматизация тепловых процессов			
	Технические средства автоматизации			
	Теплотехнические измерения и приборы			

	Проектирование, монтаж и эксплуатация теплоэнергетических систем управления			
	Оптимальные и адаптивные системы			
	Идентификация теплоэнергетических процессов			
	Теория управления распределительными системами			
	Интегрированные системы проектирования и управления			
	Диагностика и надежность АСУ			
	Синтез систем управления			
	Динамическая оптимизация объектов и систем			
	Теплоэнергетические процессы и установки			
	Динамическая оптимизация объектов и систем управления			
	Моделирование теплоэнергетических процессов и систем управления			
	Численные методы оптимизации			
<b>Блок 2</b>	<b>Вариативная часть</b>			
	Учебная практика			
	Производственная практика			
	Преддипломная практика			

<b>Научно-исследовательская деятельность:</b>	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Профессиональные компетенции
		ПК-4 способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата
<b>Блок 1</b>	<b>Базовая часть</b>	
	<b>Вариативная часть</b>	
	Гидрогазодинамика	
	Управление и автоматизация тепловых процессов	
	Вычислительные машины, системы и сети	
	Основы САПР	
	Алгоритмические языки	
	Численные методы расчетов	
	Основы теории систем	
	Системный анализ	
	СМО АСУ	
	Теплоэнергетические процессы и установки	
	Моделирование теплоэнергетических процессов и систем управления	
	Моделирование и управление социально-экономическими системами	
	Стратегическое управление развитием	

Производственно-технологическая деятельность:	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Профессиональные компетенции			
		ПК-7 способностью обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины	ПК-8 готовностью к участию в организации методического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования	ПК-9 способностью обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве	ПК-10 готовностью к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов
<b>Блок 1</b>	<b>Базовая часть</b>				
	Экология				
	<b>Вариативная часть</b>				
	Производство и распределение энергии				
	Основы автоматизации теплоэнергетических систем				
	Электротехника и электроника				
	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях				
	Метрология, сертификация, технические измерения и автоматизация тепловых процессов				
	Технические средства автоматизации				
	Теплотехнические измерения и приборы				
	Проектирование, монтаж и эксплуатация теплоэнергетических систем управления				
	Интегрированные системы проектирования и управления				
	Синтез систем управления				
	Теплоэнергетические процессы и уста-				



	НОВКИ				
--	-------	--	--	--	--

## **4.2. Календарный учебный график**

Календарный учебный график приведен в Приложение 3. В календарном учебном графике указана последовательность реализации ОПОП по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговая аттестации, каникулы.

## **4.3. Программа государственной итоговой аттестации студентов-выпускников**

В данной программе раскрываются содержание и формы организации всех видов итоговых испытаний (в рамках государственной итоговой аттестации) студентов-выпускников СамГТУ, позволяющие продемонстрировать сформированность у них (на достаточном уровне) всей совокупности обязательных компетенций.

Государственная итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация включает Государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы.

Государственный экзамен по направлению подготовки **«13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника» профилю подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике и теплотехнике»** введен по решению Ученого совета СамГТУ.

Программа государственного экзамена разработана кафедрой «Управление и системный анализ теплоэнергетических и социотехнических комплексов» СамГТУ. Для объективной оценки компетенций выпускника тематика экзаменационных вопросов и заданий соответствует избранным разделам из различных учебных дисциплин, формирующих конкретные компетенции.

Программа государственной итоговой аттестации студентов-выпускников приведена в Приложение 4.

## **4.4. Рабочие программы дисциплин**

Рабочие программы всех учебных курсов, предметов, дисциплин как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента, разработаны и хранятся на кафедрах – разработчиках, на выпускающих кафедрах и являются составной частью ОПОП. Аннотации рабочих программ представлены в приложение 5.

## **4.5. Программы практик**

В соответствии с ФГОС ВО раздел основной образовательной программы «Практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов и специальных дисциплин, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессионально-прикладных компетенций студентов.

После выбора обучающимся профиля программы, набор соответствующих дисциплин и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

Аттестация по итогам практики осуществляется на основании представления обучающимся отчета о результатах практики с защитой отчета перед аттестационной комиссией с выставлением оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

В соответствии с ФГОС ВО при реализации данной ОПОП предусматривается проведение учебной и производственной, в т.ч. преддипломной практики.

*Типы и способы проведения практики определяются стандартом.*

Типы учебной практики:

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способы проведения учебной практики: стационарная, выездная.

Учебная практика проводится на выпускающих кафедрах в учебных и лабораторных аудиториях, в компьютеризированных классах, на базовых кафедрах СамГТУ, а также в мастерских.

Типы производственной практики:

- Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- Технологическая практика;
- Научно-исследовательская работа.

Способы проведения производственной практики: стационарная, выездная.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Выездные практики, предусмотренные федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования, осуществляется на основе договоров между СамГТУ и сторонними организациями.

Рабочие программы практик приведены в Приложении 6.

## **5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП**

### **5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса**

Характеристика учебно-методических и информационных ресурсов представлена в программах дисциплин и практик.

Основная образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам основной образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин представлено в локальной сети СамГТУ в аннотированном виде. Рабочие программы дисциплин хранятся на выпускающей кафедре.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и электронным библиотекам, содержащим издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин, практик, сформированным на основании прямых договорных отношений с правообладателями.

В случае если доступ к необходимым в соответствии с рабочими программами дисциплин и практик изданиям не обеспечивается через электронно-библиотечные системы, библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин, практик на 100 обучающихся.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся, в течение всего периода обучения, обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в рабочих программах дисциплин, практик, размещенные на основе прямых договорных отношений с правообладателями.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории образовательной организации, так и вне ее.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25% обучающихся по данному направлению подготовки.

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам (состав определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит ежегодному обновлению).

Учебный процесс СамГТУ обеспечивается необходимым комплектом программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит ежегодному обновлению) в количестве (кол-во лицензий), необходимом для выполнения аудиторной и самостоятельной работы обучающихся. В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в СамГТУ обеспечен удаленный доступ к использованию программного обеспечения, либо предоставлены все необходимые лицензии обучающимся.

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения для проведения аудиторных занятий (лекций, практических и лабораторных работ, консультаций и т.п.):

Для проведения:

- лекционных занятий имеются аудитории, оснащенные современным оборудованием (мультипроекторами, DVD, компьютером и т.п.);

- практических занятий – компьютерные классы, специально оснащенные аудитории, мастерские, стенды;

- лабораторных работ – оснащенные современным оборудованием и приборами, лабораторными установками;

- самостоятельной учебной работы студентов: внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

*Для обучающихся* обеспечена возможность доступа к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, имеющимся в сети Интернет в соответствии с профилем образовательной программы.

*Для проведения учебных и производственных практик студентов* имеются специализированные аудитории, лаборатории, договора с предприятиями о трудоустройстве студентов на время прохождения практик.

*Для преподавательской деятельности* профессорско-преподавательскому составу предоставляется необходимое оборудование для проведения занятий в виде презентаций, деловых игр, тестирования и т.п.

## **5.2. Кадровое обеспечение реализации ОПОП**

Реализация основных образовательных программ бакалавриата обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью.

Доля штатных преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет 100 процентов от общего количества преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс в СамГТУ.

Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную процедуру признания и установления эквивалентности) и (или) ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе бакалавриата, составляет более 70 процентов.

Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) имеющих высшее образование и (или) ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дис-

циплины (модуля), в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе бакалавриата составляет 100 процентов.

Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе бакалавриата, составляет 5 процентов.

Таблица 4

**Сведения о кадровом обеспечении основной образовательной программы  
профиля «13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника» профилю подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике и теплотехнике»**

Наименование индикатора	Показатели
1. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих <b>образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля)</b> , в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу	
Количество часов, реализуемых НПП, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля)	5895
Количество часов по ОПОП в соответствии с учебной нагрузкой	5895
Процент НПП, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля)	100
2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих <b>ученую степень и (или) ученое звание</b> , в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу	
Количество часов, реализуемых НПП с ученой степенью и (или) ученым званием	4266
Количество часов по ОПОП в соответствии с учебной нагрузкой	5895
Процент НПП с учеными степенями и (или) учеными званиями	72,4
3. Доля <b>работников</b> (в приведенных к целочисленным значениям ставок) <b>из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы</b> (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу.	5

**5.3. Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса**

Университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом по направлению «13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника» профилю подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике и теплотехнике» и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя лаборатории и специально оборудованные кабинеты и аудитории для проведения индивидуальных, групповых заня-

тий, самостоятельной работы; лекционные залы, компьютерные классы по дисциплинам, формирующим общекультурные, общепрофессиональные и профессионально-прикладные компетенции. Материально-техническое обеспечение позволяет выполнять лабораторные работы и практические занятия в соответствии с профилем (специализацией) подготовки обучающихся;

Перечень кабинетов, лабораторий и других помещений, используемых при реализации программы:

- лаборатории:

- а. «Технических средств автоматизации и АСУТП»
- б. «Технические измерения и метрология»
- в. Специализированный класс;

- компьютерный класс;

У каждого обучающегося в Университете есть возможность пользования электронными изданиями во время самостоятельной подготовки – в СамГТУ имеются рабочие места в компьютерных классах с выходом в Интернет.

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

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин, рабочим учебным программам дисциплин.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

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

Инфраструктура (аудитории, лаборатории, компьютерные классы)	<p><i>а. Лаборатория «Технических средств автоматизации и АСУТП» оборудована:</i></p> <p>1. Стенд контроллера ХС-CPU201-1 шт. Предназначен для программирования в реальном времени задач управления теплоэнергетическими объектами. Включает контроллер, сенсорную панель, модуль ввода и интерфейсный модуль.</p> <p>2. Стенд ТРМ-151 - 3 шт. Предназначен для выполнения лабораторных работ по изучению систем регулирования на базе ТРМ-151. Включает цифровой регулирующий блок, блок ручного управления, регулирующий орган и объект регулирования.</p>
--------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Стенд дистанционной системы управления – 3 шт. Предназначен для изучения электрических схем дистанционного управления. Состоит из блока ручного управления, тиристорного пускателя, исполнительного механизма и объекта управления.

4. Стенд цифровой АСР температуры печи-1шт. Предназначен для изучения принципов построения систем регулирования теплоэнергетических объектов. Включает промышленный контроллер, термопару, нормирующий преобразователь, блок переключения.

5. Стенд для изучения монтажных схем - 1 шт. Предназначен для изучения принципов составления монтажных схем электрических регуляторов. Состоит из шкафа с прозрачной дверью, функциональной аппаратуры, клеммных колодок. DIN рейки, опторазвязки и др. монтажных приспособлений.

6. Стенд аналоговый АСР - 1 шт. Предназначен для настройки аналоговой АСР на базе релейно-импульсного регулирующего блока. Включает универсальный двухканальный ПИД - регулятор мультиметр, дистанционную систему управления теплоэнергетическим объектом.

7. Стенд контроллера VIPA - 300s. Предназначен для программирования в реальном времени задач информационной и управляющей подсистем АСУТП. Включает контроллер, модуль ввода - вывода. РАБОЧИЕ СТАНЦИИ. Имеет связь со стендом дистанционной системы управления.

8. Учебный стенд «Автоматизированная система управления котлом Lamborghini».

9. Рабочие станции к лабораторному стенду контроллера ХССРУ201

10. Рабочая станция к лабораторному стенду ТРМ-151.

11. Рабочая станция к лабораторному стенду VIPA -300s.

12. Рабочая станция преподавателя.

*б. Лаборатория «Технические измерения и метрология» оборудована:*

Стенд 1: изучение работы и калибровка кон-



тактных датчиков для измерения температуры.

Назначение: знакомство с принципами действия первичных преобразователей для измерения температуры, их промышленной реализацией, освоение методов калибровки датчиков, определение статических и динамических характеристик измерительных устройств. Состав:

- корпус стенда;
- температурный калибратор с гнездами для установки датчиков ;
- модуль датчиков: промышленные датчики температуры, калибратор метрологических сигналов датчиков;
- модуль вторичного прибора: цифровой вторичный прибор на четыре канала с фиксацией динамики процесса, элементы управления стендом.

Стенд 2: изучение и калибровка бесконтактных приборов для измерения температуры.

Назначение: знакомство с принципами бесконтактного измерения температуры, изучение работы пирометров, получение навыков измерения температуры с помощью пирометров, настройка приборов, определение действительного значения температуры. Состав:

Корпус стенда;

- температурный калибратор с моделью черного тела;
- модуль пирометра - бесконтактный пирометр, элементы

управления стендом.

Стенд 3: изучение и поверка преобразователей давления. Назначение: знакомство с принципами измерения давления, схемами преобразования и дистанционной передачи аналоговых и цифровых сигналов технологической информации, приобретение навыков настройки приборов. Состав:

- корпус стенда;
- модуль датчика давления: источник создания сигнала давления,

	<p>датчик давления, промышленный преобразователь давления,</p> <p>интерфейсный коннектор и преобразователь цифровых сигналов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• модуль электронного блока: портативный калибратор давления;</li> <li>• модуль вторичного прибора: вторичный одноточечный индикаторный прибор, блок питания, элементы управления стендом.</li> </ul> <p>Стенд 4: изучение и поверка преобразователей перепада давления - расходомеров.</p> <p>Назначение: знакомство с принципами измерения расхода по перепаду давления в сужающем устройстве, схемами преобразования и дистанционной передачи аналоговых и цифровых сигналов технологической информации, приобретение навыков настройки приборов. Состав:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• корпус стенда;</li> <li>• модуль датчика перепада давления: источник создания измерительного сигнала перепада давления, датчик перепада</li> </ul> <p>давления, промышленный преобразователь перепада давления - расходомер;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• модуль электронного блока: портативный калибратор перепада давления;</li> <li>• модуль вторичного прибора: вторичный одноточечный индикаторный прибор, блок питания, элементы управления стендом.</li> </ul> <p>Стенд 5: изучение и поверка вторичных приборов для измерения температуры с помощью термопары.</p> <p>Назначение: знакомство с принципами действия первичных преобразователей для измерения температуры и вторичными приборами для контроля их сигналов, освоение методов поверки измерительных приборов, определение статических характеристик измерительных устройств, приобретение навыков настройки приборов. Состав:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• корпус стенда;</li> <li>• модуль калибратора сигналов термопары: калибратор метрологических сигналов датчика</li> </ul>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>термопары, кабели, ПО;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•модуль вторичного прибора: вторичный одно-точечный</li> <li>• индикаторный прибор, блок питания, схемы подачи сигнала и создания помех в измерительных каналах, элементы управления стендом</li> </ul> <p>Стенд 6: изучение и поверка вторичных приборов для измерения температуры с помощью термосопротивления. Назначение: знакомство с принципами действия первичных преобразователей для измерения температуры и вторичными приборами для контроля их сигналов, освоение методов поверки измерительных приборов, определение статических характеристик измерительных устройств, приобретение навыков настройки приборов. Состав:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• корпус стенда;</li> <li>• модуль калибратора сигналов термосопротивления: калибратор метрологических сигналов датчика термосопротивления, кабели, ПО;</li> <li>• модуль вторичного прибора: вторичный одно-точечный индикаторный прибор, блок питания, схемы подачи сигнала и создания помех в измерительных каналах, элементы управления стендом.</li> </ul> <p>Стенд 7: изучение и поверка нормирующих преобразователей.</p> <p>Назначение: знакомство с принципами действия и устройством нормирующих преобразователей и вторичными приборами для контроля их сигналов, освоение методов поверки измерительных приборов, приобретение навыков настройки преобразователей, определение статических характеристик измерительных устройств. Состав:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• корпус стенда;</li> <li>•модуль калибратора сигналов термопары: калибратор метрологических сигналов термопары, кабели, ПО;</li> <li>• модуль калибратора сигналов термосопротивления: калибратор метрологических сигналов термосопротивления, кабели, ПО;</li> <li>• модуль вторичного прибора для измерения</li> </ul>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

сигналов нормирующих преобразователей: вторичный прибор, нормирующие преобразователи, блок питания, схемы подачи сигнала и создания помех в измерительных каналах, элементы управления стендом.

Стенд 8: изучение методов и приборов газового анализа. Назначение: знакомство с принципами измерения состава газовых сред, приобретение навыков работы с приборами газового анализа, определение статических и динамических характеристик измерительных устройств. Состав:

- корпус стенда;
- модуль газоанализатора: прибор газового анализа - двухкомпонентный газоанализатор - сигнализатор на горючие газы и кислород, система подготовки проб;
- модуль вторичного прибора: цифровой вторичный прибор на два канала с фиксацией динамики процесса, элементы управления стендом.

Стенд 9: изучение состава и работы системы измерения количества тепловой энергии. Назначение: знакомство с принципами измерения расхода и количества тепловой энергии, элементами измерительной схемы, приобретение навыков работы с тепловычислителем. Состав:

- корпус стенда;
- модуль тепловычислителя: тепловычислитель СПТ961, комплект интерфейсных коннекторов тепловычислитель - рабочая станция, элементы управления стендом.
- модуль поверочного стенда: поверочный стенд, для работы с СПТ961, комплект интерфейсных коннекторов тепловычислитель - стенд КПП-08.

*3. Компьютерный класс, включает в себя:*

1. Сервер iBM Blade Center 88861
2. Компьютер Celeron D 326/ монитор LG Flatron
3. Компьютер Pentium 4541 в комплекте

## **6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ**

Социокультурная среда образовательной организации - совокупность ценностей и принципов, социальных структур, людей, технологий, создающих особое пространство, взаимодействующее с личностью, формирующее его профессиональную и мировоззренческую культуру; это протекающее в условиях высшего учебного заведения взаимодействие субъектов, обладающих определённым культурным опытом, и подкрепленное комплексом мер организационного, методического, психологического характера. Средовой подход в образовании и воспитании предполагает не только возможность использовать социокультурный воспитательный потенциал среды, но и целенаправленно изменять среду в соответствии с целями воспитания, т.е. является специфической методологией для выявления и проектирования личностно-развивающих факторов (компетенций).

Социокультурная среда выступает как важный ресурс развития общекультурных и профессиональных компетенций.

Социокультурную среду характеризуют свойства:

- многофакторность, включая культурные, социальные, учебные, воспитательные и др. факторы, которые в свою очередь также являются многофакторными;
- системность, т.к. факторы, будучи определенным образом организованы, проявляют устойчивое единство, взаимосвязь и взаимовлияние;
- ресурсность, т.к. каждый из факторов среды имеет или может иметь воздействие на развитие компетенций;
- структурированность, т.к. вышеназванные факторы могут быть иметь большее или меньшее влияние на студента;
- конструированность, т.к. факторы среды могут располагаться соответствующим образом в результате проектирования и моделирования;
- управляемость, т.к. без управленческих процессов эффективное конструирование социокультурной среды практически невозможно.

СамГТУ является одновременно и составной частью системы образования как социального института. Важнейший системный принцип конструирования социокультурной среды и организации системы учебно-воспитательной работы – органическая взаимосвязь учебной и внеучебной деятельности. Общественная деятельность создает оптимальные условия для формирования и развития социальных компетенций, стимулирует социальную активность, активную жизненную позицию. Поэтому методы преподавания гуманитарных дисциплин в университете ориентированы на вовлечение студентов во внеаудиторную работу.

Подобные инновационные образовательные технологии обеспечивают: повышение мотивации к обучению; прямое использование студентами изучаемых социогуманитарных дисциплин и получаемых знаний в продуктивной деятельности; дальнейшую самоорганизацию социокультурной среды университета.

В университете созданы все необходимые условия для внеучебной работы с обучающимися. Материальная база для проведения внеучебной работы достаточная (различные клубы и студии, культурно-молодёжный центр, спортивные сооружения, бассейн и пр.).

### **Направления внеучебной работы:**

- Нравственно-патриотическое воспитание: Военно-патриотический клуб «Тайфун», экологического клуба «ЭкоКлубСамГТУ».
- Здоровый образ жизни: Программа «Здоровый образ жизни студентов СамГТУ», Паспорт Здоровья студентов СамГТУ.
- Культурно-массовая работа: Положение «О культурно-молодежном центре СамГТУ»; Положение о клубах, студиях и ежегодных мероприятиях.
- Программа адаптации первокурсников: Методическое пособие «Путеводитель для первокурсников»; с целью вовлечения студентов во внеучебную деятельность составлен план проведения ежегодных сентябрьских встреч первокурсников с руководителями УВиСР, общественных студенческих организаций и клубов; проведение инструктажа по охране жизни и здоровья и противопожарной безопасности.
- Студенческое самоуправление: Положение о студенческом Совете СамГТУ.

Существенная роль в организации внеучебной работе принадлежит органу студенческого самоуправления – Студенческому совету СамГТУ.

Основная задача – создание условий, способствующих самореализации студентов СамГТУ в творческой и профессиональной сфере и решению вопросов в различных областях студенческой жизни.

В СамГТУ утверждена следующая структура самоуправления:

#### **Основными целями студенческого самоуправления являются:**

- 1) Формирование гражданской культуры и активной жизненной позиции обучающихся.
- 2) Гуманистическое воспитание студентов в духе толерантности, взаимной требовательности, демократии, чувства социальной справедливости, нетерпимости к проявлениям экстремизма, формирование здорового морально-психологического климата в коллективе.
- 3) Реализация прав обучающихся на участие в управлении вузом, оценку качества образовательного процесса.
- 4) Формирование у обучающихся умений и навыков самоуправления, подготовка их к компетентному и ответственному участию в жизни общества. Достижение этих целей очень важно, т.к. идет активный процесс социализации профессии врача, т.е. усиление его влияния на жизнь и развитие страны. Студенческое самоуправление помогает сформировать профессиональное сознание учащихся и организаторские умения.

## Студенческий совет СамГТУ

↓ Студенческие советы факультетов	↓ Студенческий совет студгородка	↓ Молодежное научное общество	↓ Бизнес-инкубатор		
<p style="text-align: center;">↓</p> <p>Сектор нравственно-патриотического воспитания</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Духовно-просветительский культурный центр</li> <li>- Центр психологической помощи</li> <li>- Антинаркотическая комиссия СамГТУ</li> <li>- центр нравственно-патриотического воспитания</li> <li>- Военно-патриотический клуб «Тайфун»</li> </ul>	<p style="text-align: center;">↓</p> <p>Сектор информационно-аналитический центр</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Телестудия</li> <li>- Сайт студенческая наука</li> <li>- Газета СамГТУ «Инженер»</li> <li>- Студенческие газеты факультетов</li> <li>- Центр информационной поддержки абитуриентов</li> </ul>	<p style="text-align: center;">↓</p> <p>Студенческие объединения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Студенческий Отряд Охраны Правопорядка (СООПр) «Вектор»</li> <li>- Клуб «Студент в бегах»</li> <li>- Клуб Знатоков СамГТУ</li> <li>- Первичная организация РОСТО (ДОСААФ)</li> <li>- Клуб Информационных Технологий СамГТУ</li> <li>- Политклуб СамГТУ</li> <li>- Литературный клуб</li> <li>- Экологический клуб</li> </ul>	<p style="text-align: center;">↓</p> <p>Трудовой сектор</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Линейный штаб трудовых отрядов СамГТУ</li> </ul>	<p style="text-align: center;">↓</p> <p>Спортивный сектор</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Спортивные секции: легкая атлетика, карате, пауэрлифтинг, тяжелая атлетика, фитнес – секция борьба дзюдо, шахматы, баскетбол, волейбол, гребля на байдарках и каноэ, плавание, бокс, лыжные гонки, футбол, мини – футбол, настольный теннис, стрельба пулевая</li> </ul>	<p style="text-align: center;">↓</p> <p>Культурно-массовый сектор</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Культурно-молодежный центр</li> <li>- Творческие коллективы: видео-студия «FM», вокально-хоровая студия СамГТУ «Kiss of Life», КВН «Ракетная команда», вокально-инструментальная студия, танцевальный коллектив «Дефиле», театр СамГТУ, группа «Энерджи», студия эстрадного вокала</li> </ul>

### ***Воспитательная деятельность университета***

Основными направлениями воспитательной работы являются: нравственно-патриотическое воспитание, здоровый образ жизни, экологическое воспитание, культурно-массовая работа, развитие студенческого самоуправления. Характерными чертами воспитательной работы в вузе являются плюрализм и многовариантность воспитательных практик, возрастание роли социально-психологических и педагогических технологий, научные методы исследования общественного мнения студентов, личностно-деятельностная направленность, культивирование личной ответственности, пропаганда здорового образа жизни.

Разработана программа формирования корпоративной культуры студентов, направленная на сохранение и приумножение традиций университета. В целом воспитательная работа в СамГТУ позволят готовить выпускника не только как хорошего специалиста по избранной специальности, но и как высокообразованную многогранную культурную личность.

Воспитательная деятельность Самарского государственного технического университета осуществляется в соответствии с концепцией и программой воспитательной работы.

Для осуществления воспитательной деятельности разработаны следующие локальные акты:

- Положение о воспитательной работе со студентами;
- Положение о комиссии по воспитательной работе при Ученом совете;
- Положение о системе кураторства в академических группах государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования;
- Положение о студенческом Совете СамГТУ;
- Положение о первичной профсоюзной организации студентов СамГТУ;
- Положение о студенческом трудовом отряде;
- Положение о смотре-конкурсе на лучшие академические учебные группы;
- Положение о золотом фонде СамГТУ;
- Положение о военно-патриотическом клубе «Тайфун»;
- Положение об экологическом клубе;
- Подготовка к развитию воспитательной работы СамГТУ;
- Учебно-методическое пособие «Деятельность куратора академической группы в современном вузе»;
- Методические рекомендации: «Марафон здоровья Самарского государственного технического университета» и др.

Реализация концепции воспитательной деятельности в СамГТУ основывается на принципах, главной целью которых, является подготовка творчески мыслящих и гармонично развитых специалистов, обладающих глубокими профессиональными знаниями и высокими гражданскими качествами.



## **7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ СТУДЕНТАМИ ОПОП**

В соответствии с ФГОС ВО оценка качества освоения студентами основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию студентов.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по ОПОП осуществляется в соответствии с документами СМК, обеспечивающими образовательный процесс в СамГТУ (п.1.2, п.8).

### **7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов на соответствие их персональным достижений поэтапным требованиям ОПОП содержит фонды оценочных средств. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ/проектов, рефератов, ролевые и деловые игры, и т.п., а также другие формы контроля, позволяющие оценивать уровни образовательных достижений и степень сформированности компетенций.

Оценочные средства представлены в виде фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся и для государственной итоговой аттестации.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине или практике, входящий в состав соответственно рабочей программы дисциплины или программы практики, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине или практике организация определяет показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Университет обеспечивает гарантию качества подготовки, в том числе путем:

- разработки стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников с привлечением представителей работодателей;
- мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ;
- разработки объективных процедур оценки уровня знаний, умений, а также компетенций выпускников;
- обеспечения компетентности преподавательского состава;

- регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки своей деятельности (стратегии);
- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

### ***Требования к текущей и промежуточной аттестации***

Оценка качества освоения профиля подготовки включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию выпускников.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине разработаны кафедрами и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

Фонды оценочных средств являются полным и адекватным отображением требований ФГОС ВО по данному направлению подготовки, соответствуют целям и задачам профиля подготовки и её учебному плану. Они призваны обеспечивать оценку качества общекультурных, общепрофессиональных и профессионально-прикладных компетенций, приобретаемых выпускником.

Оценочные средства для контроля качества изучения дисциплин, практик учитывают все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

При проектировании оценочных средств предусмотрена оценка способности обучающихся к творческой деятельности, их готовности вести поиск решения новых задач, связанных с недостаточностью конкретных специальных знаний и отсутствием общепринятых алгоритмов профессионального поведения.

Университетом созданы условия для максимального приближения системы оценивания и контроля компетенций студентов к условиям их будущей профессиональной деятельности. С этой целью кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов активно используются работодатели (представители заинтересованных предприятий, НИИ, фирм), преподаватели, читающие смежные дисциплины и т.п.

## **7.2. Государственная итоговая аттестация**

Государственная итоговая аттестация выпускника является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация в качестве обязательного государственного аттестационного испытания включает защиту выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен введен по решению Ученого совета СамГТУ.

Требования к процедуре проведения государственных аттестационных испытаний соответствуют Порядку проведения Государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

### ***7.2.1. Требования к государственной итоговой аттестации выпускников***

Государственная итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определены на основании действующего Положения о государственной итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений.

Тематика выпускных квалификационных работ направлена на решение профессиональных задач.

Для объективной оценки компетенций выпускника тематика экзаменационных вопросов и заданий соответствует избранным разделам из различных учебных циклов, формирующих конкретные компетенции.

Содержание выпускной квалификационной работы (ВКР) и ГЭ студента-выпускника Университета и ее соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по ОПОП в целом приведено в Приложении 4.

### **7.2.2. Требования к выпускной квалификационной работе**

В состав государственной итоговой аттестации включается защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

Подготовка выпускной работы является завершающим этапом обучения. Ее основная задача – углубить теоретические и практические знания студента и показать способность будущего специалиста самостоятельно решать актуальные задачи автоматизации технологических процессов и производств в теплотехнике и теплоэнергетике производства.

ВКР должна выполняться, как правило, на материале предприятия на актуальную тему. При работе над ВКР студент должен показать умение структурировать и анализировать проблему, самостоятельно решать профессионально-прикладные задачи производства, пользоваться современными расчетными методами, источниками информации, ПЭВМ, технически и грамотно излагать материал. При защите выпускной работы в устной дискуссии – уметь обосновывать принятые решения.

Во всех случаях при выполнении и защите ВКР выпускник должен показать:

#### **расчетно-проектная и проектно-конструкторская деятельность:**

- участие в сборе и анализе информационных исходных данных для проектирования;
- расчет и проектирование деталей и узлов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- участие в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;

#### **научно-исследовательская деятельность:**

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;
- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

#### **производственно-технологическая деятельность:**

- контроль соблюдения технологической дисциплины;
- контроль соблюдения норм расхода топлива и всех видов энергии;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов;
- участие в работах по освоению и доводке технологических процессов в ходе подготовки производства продукции;
- контроль соблюдения экологической безопасности на производстве.

Время, отводимое на подготовку ВКР, составляет 3 недели, в т.ч. на подготовку к ГЭ – 1 неделя и 5 недель – для оформления и защиты ВКР.

## **8. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ**

В университете в рамках действующей Системы менеджмента качества разработаны следующие документы, обеспечивающие качество подготовки студентов:

**МП 2-6.1** Управление персоналом

**МП 2-6.2** Управление учебно-исследовательским оборудованием

**МП 2-6.3** Управление производственной средой

**МП 2-6.4** Библиотечное и информационное обслуживание

**МП 2-7.1** Маркетинг

**МП 2-7.2** Прием студентов

**МП 2-7.3** Проектирование и разработка образовательных программ

**МП 2-7.4** Реализация основных образовательных программ

**МП 2-7.5** Трудоустройство выпускников

**МП 2-7.6** Управление оценочными средствами для промежуточной аттестации студентов

**МП 2-7.7** Научные исследования и разработки

**МП 2-7.8** Воспитательная и внеучебная работа

**МП 2-7.9** Управление закупками

**РИ 2-5.2** Анализ со стороны руководства

**РИ 2-8.2** Мониторинг и измерение качества освоения образовательных программ

**РИ 2-8.4** Технология реализации улучшений

**Р 2-5.1** Регламент. Деятельность руководства в рамках системы менеджмента качества университета

**МР 2-4.8** Основные положения менеджмента качества в документации университета

**ДП 2-4.5** Управление документацией.

**ДП 2-4.6** Управление записями по качеству.

**ДП 2-8.1** Внутренний аудит.

**ДП 2-8.3** Управление несоответствиями в образовательной и научной деятельности.

**ДП 2-8.5** Корректирующие и предупреждающие действия.

**СТП 2-4.1** Положение о подразделении. Требования к построению и содержанию, оформлению и управлению.

**СТП 2-4.2** Должностные инструкции. Требования к построению, содержанию, оформлению и управлению.

**СТП 2-4.3** Внесение изменений в документы и документацию.

**СТП 2-4.4** Организационно-распорядительная документация. Требования к содержанию, оформлению и управлению.

**СТП 2-8.6** Оценивание качества освоения учебной дисциплины. Требования.

**РК 1-4.7** Руководство по качеству

## **9. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ**

Образовательная организация ежегодно обновляет основные образовательные программы (в части состава дисциплин, установленных образовательной организацией в учебном плане, и (или) содержания рабочих программ дисциплин, программ учебной и производственной практики, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии) с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

Порядок, форма и условия проведения обновления ОПОП устанавливается локальным актом Университета.