

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 магистратуры**

**Направление подготовки (специальность)**

**12.04.01 Приборостроение**

*(код и наименование направления подготовки)*

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

**Приборостроение**

**Квалификация выпускника**

**магистр**

**Форма обучения**

**очная, очно-заочная, заочная**

*(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
2. Термины, определения и сокращения
  - 2.1. Термины и определения в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (№273-ФЗ от 29.12.2012г.)
  - 2.2. Используемые сокращения
3. Характеристика направления подготовки
4. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры
  - 4.1. Область профессиональной деятельности
  - 4.2. Объектами профессиональной деятельности
  - 4.3. Виды профессиональной деятельности
  - 4.4. Задачи профессиональной деятельности выпускников, определенные ФГОС
5. Требования к результатам освоения программ
6. Структура образовательной программы
  - 6.1. Учебный график
  - 6.2. Базовый учебный план
  - 6.3. Рабочие программы дисциплин, практик, НИР
7. Требования к условиям реализации образовательной программы
  - 7.1. Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры
  - 7.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению
  - 7.3. Требования к финансовым условиям реализации
8. Оценка качества освоения образовательных программ
  - 8.1. Текущий контроль и промежуточная аттестация
  - 8.2. Государственная итоговая аттестация

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы**

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение» магистерской программе «Приборостроение», по итогам освоения которой присваивается квалификация магистр 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.

Основными пользователями ОПОП являются: руководство, профессорско-преподавательский состав и студенты СамГТУ; государственные экзаменационные комиссии; объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности; уполномоченные государственные органы исполнительной власти, осуществляющие аккредитацию и контроль качества в системе высшего образования.

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

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (№273-ФЗ от 29.12.2012 г.);
- 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 12.04.01 «Приборостроение», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» 10 2014 г. № 1408;
- Устав СамГТУ, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.09.2015г. № 1006.

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-155 от 29.04.2015 об изменении в положение «О порядке разра-

ботки, 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-172 от 11.09.2015 г. об изменении в 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-182 от 08.12.2015 г. «О государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО СамГТУ»;
- Положение П-92 от 18.11.2013 г. «О практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования ФГБОУ ВПО «СамГТУ»;
- Положение П-133 от 26.09.2014 г. «О мастерской подготовке (магистратуре) в СамГТУ» (новая редакция);
- Документы СМК по организации учебного процесса в ФГБОУ ВО «СамГТУ».

## **2. Термины, определения и сокращения**

2.1. 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 компе-

тенции;

**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.

2.2. 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;

ПрОП - примерная образовательная программа;

ФГОС ВО - федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

### **3. Характеристика направления подготовки**

3.1. Высшее образование по программам магистратуры в рамках направления подготовки 12.04.01 «Приборостроение» (в том числе инклюзивное образование инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья) может быть получено только в образовательных организациях. Получение высшего образования по программам магистратуры в рамках направления подготовки 12.04.01 «Приборостроение» вне образовательной организации не допускается.

3.2. Обучение по программам магистратуры в образовательных организациях осуществляется в очной, очно-заочной, заочной формах обучения.

3.3. Объем ОПОП составляет 120 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 ускоренному обучению.

3.4. Срок получения образования по ОПОП по направлению подготовки «Приборостроение» в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, независимо от применяемых образовательных технологий, составляет 2 года.

Объем программы магистратуры в очной форме обучения, реализуемый за один

учебный год, составляет 60 ЗЕТ.

3.5. Срок получения образования по программе магистратуры реализуемой в очно-заочной форме обучения, независимо от применяемых образовательных технологий, увеличивается не менее чем на 3 месяца и не более чем на полгода (по усмотрению образовательной организации) по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения.

Объем программы магистратуры в очно-заочной форме обучения, реализуемый за один учебный год, определяется образовательной организацией самостоятельно.

3.6. Срок получения образования по программе магистратуры при обучении по индивидуальному учебному плану, независимо от формы обучения, устанавливается образовательной организацией самостоятельно, но 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 полгода.

Объем программы магистратуры за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану, независимо от формы обучения, не может составлять более 75 з.е.

3.7. При реализации программ магистратуры по данному направлению подготовки могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

По данному направлению подготовки не допускается реализация программ магистратуры с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3.8. Реализация программ магистратуры по данному направлению подготовки возможна в сетевой форме.

3.9. При реализации ОПОП СамГТУ по направлению подготовки «Приборостроение» используется государственный язык Российской Федерации.

#### **4. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры**

**4.1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры,** включает исследования, разработки и технологии, направленные на развитие теории, производство и применение приборов и систем, предназначенных для получения, регистрации и обработки информации об окружающей среде, технических и биологических объектах.

**4.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников,** освоивших программу магистратуры, являются: электронно-механические, магнитные электромагнитные, оптические, теплофизические, акустические и акустооптические методы;

приборы, комплексы, системы и элементная база приборостроения;  
технология производства элементов, приборов и систем;

программное обеспечение и информационно-измерительные технологии в приборостроении.

#### **4.3. Виды профессиональной деятельности**

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся выпускники программ магистратуры по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение»: научно-исследовательская; проектная.

Программа магистратуры формируется организацией в зависимости от видов деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы: ориентированной на научно-исследовательский и (или) педагогический вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) ; ориентированной на производственно-технологический, практико-ориентированный.

#### **4.4. Задачи профессиональной деятельности выпускников, определенные ФГОС.**

Выпускник программ магистратуры в соответствии с видами профессиональной деятельности, и в соответствии с профессиональными федеральными стандартами, на которые ориентирована программа магистратуры, готов решать следующие **профессиональные задачи**:

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

формулирование задачи и плана научного исследования в области приборостроения на основе проведения библиографической работы с применением современных информационных технологий;

построение математических моделей объектов исследования и выбор численного метода их моделирования, разработка нового или выбор готового алгоритма решения задачи;

анализ и оценка информации, необходимой для эффективного выполнения задачи.

выбор оптимального метода и разработки программ экспериментальных исследований, проведение измерений с выбором технических средств и обработкой результатов;

анализ результатов моделирования требованиям функциональных, статических, динамических, временных, частотных характеристик, потребляемой мощности;

проведение временного анализа с учетом рассчитанных задержек на основе компьютерного моделирования средствами системы автоматизированного проектирования;

анализ и разработка требований системного уровня, спецификации, документацию по разработке и внедрению;

оформление отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями;

защита приоритета и новизны полученных результатов исследований, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности.

##### **проектная деятельность:**

анализ состояния научно-технической проблемы, составление технического задания, постановка цели и задач проектирования приборов и систем; разработка функциональных и структурных схем приборов;

проектирование и конструирование систем, блоков и узлов с использованием средств компьютерного проектирования;

оценка технологичности конструкторских решений, разработка технологических процессов сборки, настройки, юстировки и контроля блоков, узлов и деталей приборов;

проведение технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности и оптимизации проектируемых приборов и систем;

разработка проектной и конструкторской документации в специализированном программном обеспечении;

разработка блоков, выполняющих заданную аналоговую (импульсную) функцию и заданный интерфейс обмена данными с системой;

разработка методики применения измерительного и тестового оборудования;

разработка методики проведения контроля проектных параметров и режимов работы оборудования;

владеть навыками инструментальных измерений, используемых в области связи;

проводить плановые измерения рабочих характеристик оборудования;

организовывать и контролировать проведение измерений и проверку качества работы оборудования, проведение планово-профилактических и ремонтно-восстановительных работ.

## **5. Требования к результатам освоения программ**

В результате освоения образовательных программ выпускник должен обладать следующими **компетенциями**:

### ***- общекультурными компетенциями:***

способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2);

способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3)

### ***- общепрофессиональными компетенциями:***

способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);

способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);

способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3).

### ***- профессиональными компетенциями:***

научно-исследовательская деятельность: способностью к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-1);

способностью и готовностью к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов (ПК-2);

способностью и готовностью к оформлению отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями (ПК-3);

готовностью к защите приоритета и новизны полученных результатов исследований, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности (ПК-4);

проектная деятельность: готовностью к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы (ПК-5);

способностью к проектированию и конструированию узлов, блоков, приборов и систем с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием (ПК-6);

готовностью к оценке технологичности конструкторских решений, разработке технологических процессов сборки (юстировки) и контроля блоков, узлов и деталей приборов (ПК-7);

способностью к проведению технических расчетов по проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых приборов и систем, включая оценку инновационных рисков коммерциализации проектов (ПК-8);

готовностью к составлению технической документации, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний, технические условия и другие (ПК-9);

## **6. Структура образовательной программы**

Структура программы магистратуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

### **Программа магистратуры состоит из следующих блоков:**

**Блок 1 «Дисциплины (модули)»**, который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

**Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)»**, который в полном объеме относится к вариативной части программы.

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

#### **Типы учебной практики:**

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков;  
Способы проведения учебной практики: стационарная.



Учебный план составлен с учетом общих требований к условиям реализации ОПОП, сформулированных в разделе 6 ФГОС ВО по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение».

В учебном плане приведена логическая последовательность освоения блоков ОПОП (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование компетенций, указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

Для каждой дисциплины и практики указаны формы промежуточной аттестации.

### Учебный план

Направление подготовки \_\_\_\_\_ 12.04.01 «Приборостроение»

Профиль (направленность) подготовки \_\_\_\_\_ Приборостроение

Квалификация (степень) выпускника \_\_\_\_\_ магистр (академический)

Нормативный срок обучения 2 года

Наряду с Учебным планом подготовки магистранта для каждого обучающегося в магистратуре составляется индивидуальный план магистранта в соответствии Положением П-133 от 26.09.2014 г. «О мастерской подготовке (магистратуре) в СамГТУ» .

Учебный план приводится в Приложении 2 к ОПОП.

### 6.3. Рабочие программы дисциплин, практик, НИР

Аннотации рабочих программ представлены в Приложении 5 к ОПОП.

## 7. Требования к условиям реализации образовательной программы

### 7.1. Требования к кадровым условиям реализации программ магистратуры

7.1.1. Доля штатных преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет 80 процентов (по стандарту 70%) от общего количества преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс в образовательной организации.

7.1.2. Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе магистратуры, составляет 85 процентов (по стандарту не менее 75 процентов).

7.1.3. Доля преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих высшее образование и (или) ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по программе магистратуры составляет 100 процентов (по федеральному стандарту не менее 70 процентов).

7.1.4. 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 магистратуры 20 процентов (по стандарту не менее 10 процентов).

7.1.5. Общее руководство научным содержанием программы магистратуры определенной направленности (профиля) должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником образовательной организации, имеющим ученую степень или степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой, прошли установленную законодательством Российской Федерации процедуру признания, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

7.1.6. Общее руководство научным содержанием программы осуществляется доктором технических наук, профессором Мелентьевым Владимиром Сергеевичем, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

7.1.7. В организации, реализующей программы магистратуры, количество цитирований за календарный год в «Web of Science», Российском индексе научного цитирования, «Scopus» составляет 2 единицы на 10 штатных преподавателей (по стандарту не менее 20 единиц на 100 штатных преподавателей), обеспечивающих образовательный процесс по соответствующим образовательным программам.

## **7.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программ магистратуры**

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

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

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

7.2.2. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает 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.

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

7.2.4. По данному направлению подготовки допускается использование литературы со сроком первого издания не более 5 лет до момента начала обучения по дисциплине (модулю), за исключением дисциплин (модулей), направленных на формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций.

7.2.5. По дисциплинам всех циклов учебного плана имеются основные учебники и учебные пособия.

Кроме печатных изданий в фонде представлены CD-ROMы, в том числе электронные учебники, учебные и учебно-методические пособия, энциклопедии, рабочие учебные программы дисциплин. Фонд научно-технической библиотеки составляет около 2 млн. экземпляров. Из них 547 тысяч составляют электронные документы. Кроме ресурсов свободного доступа НТБ представляет доступ к подписным авторитетным полнотекстовым российским и зарубежным базам данных ВИНТИ, Роспатент, БД «Эксперт» и «Экология», ИСС Техэксперт, ЭБД «Freedom Collection» и «Crossfire Beilstein» портала Science Direct издательства «Elsevier» и др. Имеется медиа-центр.

7.2.6. Имеются основные реферативные и научные журналы по профилю специальности 12.04.01 «Информационно-измерительная техника и технологии», имеется подписка на журналы, рекомендованные ВАК: «Контроль. Диагностика»; «Сборка в машиностроении и приборостроении»; «Автоматика и телемеханика»; «Теория и системы управления» – известия РАН; «Современные технологии автоматизации»; «Приборы и системы. Управление, контроль диагностика»; «Измерительная техника»; «Датчики и системы»; «Известия вузов. Машиностроение»; «Вестник машиностроения»; «Справочник. Инженерный журнал»; «Приборостроение»; «Приборы и техника эксперимента»; «Международный журнал. Проблемы теории и практики управления»; «САПР и графика»; «Стандарты и качество»; «Методы менеджмента качества»; «Прикладная механика»; «Энергосбережение и водоподготовка»; «Известия РАН. Энергетика»; «Ядерная энергетика»; «Известия ВУЗов. Электромеханика»; «Известия ВУЗов. Приборостроение». Обеспеченность учебной и научно-технической литературой по всем видам занятий на каждого обучающегося составляет не менее одного экземпляра.

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

7.2.8. Минимально необходимый для реализации программ магистратуры перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

лекционные аудитории;

лабораторные практикумы по специальным дисциплинам;  
 аудитории для семинарских занятий;  
 лаборатории для проведения научно-исследовательской работы.

Имеющаяся материальная база обеспечивает:

- проведение лекций по дисциплинам: Б1.Б1. История и методология приборостроения; Б1.В.ОД.1 Современные проблемы науки и приборостроения; Б1В.ОД.3 Измерительные информационные системы; Б1.В.ОД.4 Интеллектуальные средства измерений; Б1.В.ОД.6 Основы САПР средств измерений; Б1.В.ОД.7 Метрологическое обеспечение средств измерений; Б1.В.ДВ.3 Основы теории надежности, Оптимизация приборных конструкций.

- выполнение лабораторных работ по специальным дисциплинам: Б1.Б.2 Информационные технологии в приборостроении; Б1.Б.3 Математическое моделирование в приборных системах; Б1В.ОД.3 Измерительные информационные системы; Б1.В.ОД.4 Интеллектуальные средства измерений; Б1.В.ОД.5 Автоматизация эксперимента и испытаний.

- проведение семинарских занятий: Б1.Б1. История и методология приборостроения; : Б1.Б.2 Информационные технологии в приборостроении; Б1.В.ОД.2 Иностранный язык; Б1В.ОД.3 Измерительные информационные системы.

Кафедра «Информационно-измерительная техника» имеет дисплейный класс и 3 учебных лаборатории, оснащенные современными средствами измерения и контроля, регулирования и управления, включая современные средства вычислительной техники, аналоговые и цифровые приборы, действующие лабораторные стенды, реализованные на базе этих средств измерений.

По лабораторному практикуму по профилю информационно-измерительная техника и технологии кафедры имеет современное лабораторное оборудование, в том числе измерительные преобразователи, средства и модули распределенных систем управления, средства реализации, микроконтроллеры. На базе кафедры открыт учебно-исследовательский центр Mitsubishi Electric, оснащенный современным оборудованием. Перечень дисциплин, преподаваемых кафедрой, в которых используются оборудование, изготавливаемое компанией Mitsubishi Electric: «Измерительные информационные системы», «Автоматизация экспериментов и испытаний», «Компьютерные технологии в приборостроении», «Интеллектуальные средства измерений», «Робототехнические измерительные системы) Магистры кафедры разрабатывают и изготавливают макеты электронных устройств (на базе интегрированной платформы Arduino) с возможностью приема сигналов от различных цифровых и аналоговых датчиков, и управления различными исполнительными устройствами.

На базах практик имеется полное штатное оборудование, соответствующее современному уровню развития систем автоматического управления. База подготовок по направлению 12.04.01 удовлетворяет требованиям ФГОС ВО.

7.2.9. Выполнение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению в случае реализации образовательной программы в сетевой форме должно обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого образова-

тельными и иными организациями, участвующими в реализации образовательной программы в сетевой форме.

7.2.10. Выполнение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации программ магистратуры на созданных в установленном порядке на предприятиях (в организациях), кафедрах или иных структурных подразделениях образовательной организации должно обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения образовательной организации и созданных в установленном порядке на предприятиях (в организациях), кафедрах или иных структурных подразделениях образовательной организации.

Образовательная организация, использующая материальную базу предприятий (организаций), заключает договор на ее использование.

### **7.3. Требования к финансовым условиям реализации программ магистратуры**

7.3.1. Финансирование реализации программ магистратуры осуществляется в объеме не ниже установленных государственных нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки.

7.3.2. При организации инклюзивного образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться иные источники финансирования, не запрещенные законом.

## **8. Оценка качества освоения образовательных программ**

### **8.1. Текущий контроль и промежуточная аттестация**

Установленные ОПОП виды профессиональной деятельности осваиваются выпускниками на разных уровнях:

- **пороговый уровень** дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

- **базовый уровень** позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

- **повышенный уровень** предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

Оценка уровня освоения выпускниками установленных видов профессиональной деятельности осуществляется через оценку сформированности установленных в качестве результата обучения компетенций на соответствующем уровне.

Оценка качества освоения программ магистратуры обучающимися включает **текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую (государственную итоговую) аттестацию.**

8.1. Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине (модулю) и практике

устанавливаются учебным планом ОПОП СамГТУ, рабочими программами дисциплин и практик (в том числе особенности процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья) и доводятся до сведения обучающихся не более чем в течение одной недели с даты начала изучения дисциплины (прохождения практики).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СамГТУ создает фонды оценочных средств, позволяющие оценить достижение запланированных в ОПОП результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности СамГТУ обеспечивает привлечение к процедурам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, а также экспертизе оценочных средств внешних экспертов: работодателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), а также преподавателей смежных образовательных областей, специалистов по разработке и сертификации оценочных средств.

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации прилагаются к рабочим программам дисциплин и практик.

## **8.2. Государственная итоговая аттестация**

Государственная итоговая аттестация в качестве обязательного государственного аттестационного испытания включает защиту выпускной квалификационной работы и государственный экзамен

СамГТУ устанавливаются требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, требования к государственному экзамену и формируется фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации.

Требования к процедуре проведения государственных аттестационных испытаний устанавливаются Положением о порядке проведения Государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденного Ученым советом СамГТУ.

Обучающимся предоставляется возможность оценивания содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик, а также работы отдельных преподавателей путем проведения анкетирования с использованием анкет, входящих в состав фонда оценочных средств образовательной программы.

СамГТУ определяет требования к процедуре проведения государственных аттестационных испытаний на основе Порядка проведения Государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденного в том числе с учетом особенностей этих процедур для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.