

**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»

Бьков Д.Е.



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

**Направление подготовки (специальность)**

**22.03.01 Материаловедение и технологии материалов**

*(код и наименование направления подготовки)*

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

**Нанотехнологии**

**Квалификация выпускника**

**бакалавр**

**Форма обучения**

**очная**

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Самара 2016 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения .....	4
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы .....	4
1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» .....	5
1.3. Общая характеристика ОПОП .....	6
1.3.1. Социальная роль, цели и задачи ОПОП .....	6
1.3.2. Срок освоения ОПОП .....	7
1.3.3. Трудоемкость ОПОП .....	8
1.3.4. Структура программы .....	8
1.4. Требования к абитуриенту .....	10
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника .....	10
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника .....	10
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника .....	11
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника .....	11
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника .....	12
3. Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ОПОП 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» .....	12
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса ....	13
4.1. Учебный план .....	13
4.2. Календарный учебный график .....	22
4.3. Программа государственной итоговой аттестации обучающихся .....	23
4.4. Рабочие программы дисциплин .....	23
4.5. Программы практик .....	23
5. Ресурсное обеспечение ОПОП .....	24
5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса .....	24
5.2. Кадровое обеспечение реализации ОПОП .....	25
5.3. Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса .....	27
6. Характеристики социально-культурной среды, обеспечивающие развитие общекультурных компетенций студентов .....	29
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения студентами ОПОП .....	32
7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации .....	32
7.2. Государственная итоговая аттестация .....	34
7.2.1. Требования к государственной итоговой аттестации выпускников .....	34
7.2.2. Требования к выпускной квалификационной работе .....	34
8. Нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки студентов .....	35
9. Регламент по организации периодического обновления ОПОП в целом и составляющих ее документов .....	36
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Компетенции выпускника .....	37
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Учебный план .....	39
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Календарный учебный график .....	43
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Программа ГИА .....	44
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Аннотации рабочих программ дисциплин .....	86
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Программы практик .....	147

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) по направлению подготовки **22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»**, по итогам освоения которой присваивается квалификация 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 **22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»** - 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 компетентного 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 профессиональных 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 29.12.2012 г.):

**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 освоенные 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 29.12.2012 г.);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ МОН РФ № 1367 от 19.12.2013 г.);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки **22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»**, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» ноября 2015 г. № 1331;
- 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 27.05.2011 г. № 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»;
  - Изменения П-155 от 29.04.2015 г. в Положение о порядке разработки, утверждения, обновления и реализации образовательных программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Самарский государственный технический университет»
  - Изменения П-172 от 11.09.2015 г. Положение о порядке разработки, утверждения, обновления 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-141 от 02.12.2014 г. Положение о выпускной квалификационной работе обучающихся по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВПО "СамГТУ"
  - ПОЛОЖЕНИЕ П-187 от 05.02.16 г.»О практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования ФГБОУ ВО "СамГТУ"
  - 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 **22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»** реализуются основные образовательные программы высшего образования, освоение которых позволяет лицу, успешно прошедшему итоговую аттестацию, получить квалификацию (степень) «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 металлургии и новых материалов и, в частности, по профилю «**Нанотехнологии**», следовательно, освоение ОПОП и успешная итоговая аттестация, позволит получить выпускнику квалификацию - степень «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 материаловедческого и металлургического 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 профессиональных компетенций, перечень которых утвержден в ФГОС ВО по направлению **22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»**, а, следовательно:

- удовлетворение потребностей общества и государства в квалифицированных специалистах с высшим образованием, прежде всего в области металлургии и материаловедения;
- 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 **22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»**, также, как и основная миссия университета – обеспечить расширенное воспроизводство интеллектуальных ресурсов России, стать локомотивом научно-технического прогресса машиностроительного и металлургического производства как важнейшего фактора устойчивого развития страны.

Основной задачей подготовки обучающегося по профилю **«Нанотехнологии»** является формирование личности, способной на основе полученных знаний, умений, владений в области материаловедения и технологий получения современных новых материалов, а также на основе сформированных в процессе освоения ОПОП общекультурных и профессиональных компетенций, способствовать повышению качества и эффективности работ в области материаловедения и технологии новых материалов.

### 1.3.2. Срок освоения ОПОП

Срок получения образования по программе бакалавриата направления подготовки **22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»** 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 устанавливается СамГТУ 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 один год.

### 1.3.3. Трудоемкость ОПОП

Объем программы бакалавриата 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 «Нанотехнологии»

I. Общая структура программы		Единица измерения	Значение показателя
Блок 1	Дисциплины (модули), суммарно	зачетные единицы	210
	Базовая часть, суммарно	зачетные единицы	108
	Вариативная часть, суммарно	зачетные единицы	102
Блок 2	Практики, в т.ч. НИР (при наличии НИР), суммарно	зачетные единицы	21
	Базовая часть (при наличии), суммарно	зачетные единицы	-
	Вариативная часть, суммарно	зачетные единицы	21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация, суммарно	зачетные единицы	9
	Базовая часть, суммарно	зачетные единицы	-
Общий объем программы в зачетных единицах		зачетные единицы	240
II. Распределение нагрузки по физической культуре и спорту и дисциплинам (модулям) вариативной части программы			
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	1624
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)»		%	35,2
Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» в соответствии		академические часы	1482

с ФГОС		
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	%	40,1
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
Объем программы обучения в V год	зачетные единицы	-
Объем программы обучения в VI год	зачетные единицы	-
IV. Структура образовательной программы с учетом электронного обучения и дистанционных образовательных технологий		
Суммарная трудоёмкость дисциплин, модулей, частей образовательной программы, реализуемых исключительно с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	зачетные единицы	0
Доля трудоёмкости дисциплин, модулей, частей образовательной программы, реализуемых исключительно с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в общей трудоёмкости образовательной программы	%	0
V. Практическая деятельность		
Типы учебной практики:	учебная	
Способы проведения учебной практики:	практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Типы производственной практики:	производственная, преддипломная	
Способы проведения производственной практики	практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	



**Сведения об особенностях реализации основной образовательной программы  
22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»  
профилю «Нанотехнологии»**

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

#### 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 предъявителем среднего (полного) общего образования.

Для направления подготовки **22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»** 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 направления **22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»** включает:

- разработку, исследование, модификацию и использование (обработку, эксплуатацию и утилизацию) материалов неорганической и органической природы различного назначения; процессы их формирования, формо- и структурообразования; превращения на стадиях получения, обработки и эксплуатации.

- процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей техники и технологии (машиностроения и приборостроения, авиационной и ракетно-космической техники, атомной энергетики, твердотельной электроники, наноиндустрии, медицинской техники, спортивной и бытовой техники).

Возможные места работы:

- ОАО «Волгабурмаш»;
- АО «РКЦ «Прогресс»;
- ООО «ИДЦ «АЭ-Системы»;

- ЗАО «Алкоа-СМЗ»;
- ОАО «КУЗНЕЦОВ»;
- ОАО «ЕПК Самара»;
- ОАО «Авиакор – авиационный завод»;
- ООО «ВНИИТнефтетрубы»;
- ООО «Научно-производственный центр «Самара»;
- АО «НИИ «Экран»;
- ООО «Самарский инженерно-технический центр» и др.

Должности, на которые может претендовать выпускник при реализации научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности:

1. Инженер по химическому и спектральному анализу материалов;
2. Инженер-рентгенолог;
3. Инженер по электронной микроскопии;
4. Инженер-металлограф;
5. Инженер-испытатель материалов и покрытий;
6. Инженер-дефектоскопист;
7. Инженер по экспертизе причин разрушений материалов;
8. Инженер-технолог по композиционным материалам;
9. Оператор установок по производству изделий из композиционных материалов.
10. Инженер-технолог по защитным покрытиям;
11. Оператор установок по нанесению защитных покрытий.
12. Инженер по снабжению материалами;
13. Инженер по маркетингу материалов и покрытий.

## 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников программы бакалавриата направления **22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»** являются:

- основные типы современных конструкционных и функциональных неорганических (металлических и неметаллических) и органических (полимерных и углеродных) материалов; композитов и гибридных материалов; сверхтвердых материалов; интеллектуальных и наноматериалов, пленок и покрытий;

- методы и средства испытаний и диагностики, исследования и контроля качества материалов, пленок и покрытий, полуфабрикатов, заготовок, деталей и изделий, все виды исследовательского, контрольного и испытательного оборудования, аналитической аппаратуры, компьютерное программное обеспечение для обработки результатов и анализа полученных данных, моделирования поведения материалов, оценки и прогнозирования их эксплуатационных характеристик;

- технологические процессы производства, обработки и модификации материалов и покрытий, деталей и изделий; оборудование, технологическая оснастка и приспособления; системы управления технологическими процессами;

- нормативно-техническая документация и системы сертификации материалов и изделий, технологических процессов их получения и обработки; отчетная документация, записи и протоколы хода и результатов экспериментов, документация по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности.

## 2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности определены в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки **22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»**.

Виды профессиональной деятельности **научно-исследовательская и расчетно-**

аналитическая.

#### 2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Задачи профессиональной деятельности выпускника сформулированы для каждого вида профессиональной деятельности по направлению **22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»** и профиля подготовки **«Нанотехнологии»** на основе соответствующих ФГОС ВО и ПрОП и дополнены с учетом традиций Университета и потребностей заинтересованных работодателей.

Выпускник программы бакалавриата с присвоением квалификации «БАКАЛАВР» в соответствии с видами профессиональной деятельности (научно-исследовательская и расчетно-аналитическая деятельность), на который ориентирована программа бакалавриата направления **22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»**, готов решать следующие профессиональные задачи:

- сбор данных о существующих типах и марках материалов, их структуре и свойствах применительно к решению поставленных задач с использованием баз данных и литературных источников;

- участие в работе группы специалистов при выполнении экспериментов и обработке их результатов по созданию, исследованию и выбору материалов, оценке их технологических и служебных качеств путем комплексного анализа их структуры и свойств, физико-механических, коррозионных и других испытаний;

- сбор научно-технической информации по тематике экспериментов для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участие в составлении отчетов по выполненному заданию;

- работа с нормативно-технической документацией в системе сертификации материалов и изделий, технологических процессов их получения и обработки, отчетной документацией, записями и протоколами хода и результатов эксперимента, документацией по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности;

- участие в работе группы специалистов при разработке технологических процессов производства, обработки и модификации материалов и покрытий, деталей и изделий, систем управления технологическими процессами;

- ведение делопроизводства, оформление проектной и рабочей технической документации, составление актов записей и протоколов на производственных участках;

- выполнение требований нормативной документации при разработке проектной и технической документации.

### 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 **22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»**, и дополняются (если необходимо) специальными компетенциями с учетом профиля 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 **22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»** и профилю подготовки **«Нанотехнологии»** в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями ОПОП должен обладать следующими компетенциями:

- общекультурные компетенции (ОК);
- общепрофессиональные компетенции (ОПК);
- профессиональные компетенции (ПК): научно-исследовательская и расчетно-аналитическая деятельность.

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 **22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»** 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 30 % 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 **22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»**.

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 примерной основной образовательной программы.

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

Таблица 3

**Требования к результатам освоения основной образовательной программ  
22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»  
профилю «Нанотехнологии»**

1	2 Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общекультурные компетенции								
		3 ОК-1: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	4 ОК-2: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	5 ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	6 ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	7 ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	8 ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	9 ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию	10 ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	11 ОК-9: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	<b>Блок 1</b>									
	<b>Базовая часть</b>									
	Б1.Б.1	+								
	Б1.Б.2		+							
	Б1.Б.3					+				
	Б1.Б.4									+
	Б1.Б.5								+	
	Б1.Б.10									+
	Б1.Б.11			+						
	Б1.Б.16					+				
	Б1.Б.19			+						
	Б1.Б.20							+	+	



Таблица 4

**Требования к результатам освоения основной образовательной программы  
22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»  
профилю «Нанотехнологии»**

1	2	Общепрофессиональные компетенции				
		3	4	5	6	7
	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-2: способностью использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях	ОПК-3: готовностью применять фундаментальные математические, естественнонаучные и инженерные знания в профессиональной деятельности	ОПК-4: способностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач	ОПК-5: способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
<b>Блок 1</b>	<b>Базовая часть</b>					
Б1.Б.4	Безопасность жизнедеятельности					+
Б1.Б.6	Математика			+		
Б1.Б.7	Физика			+		
Б1.Б.8	Информатика	+				
Б1.Б.9	Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика			+		
Б1.Б.12	Химия			+		
Б1.Б.13	Прикладная механика			+	+	
Б1.Б.15	Электротехника и электроника			+		
Б1.Б.17	Материаловедение и технология конструкционных материалов			+		
Б1.Б.18	Физическая химия			+		
Б1.Б.21	Планирование эксперимента		+			
Б1.Б.22	Металлургическая теплотехника			+		

<b>Блок 1</b>	<b>Вариативная часть</b>					
<i>Б1.В.ОД</i>	<i>Обязательные дисциплины</i>					
Б1.В.ОД.1	Историческое развитие металлургии и материаловедения		+			
Б1.В.ОД.2	Новые металлические материалы		+			
Б1.В.ОД.3	Поверхностное упрочнение и нанесение покрытий		+			
Б1.В.ОД.4	Материаловедение и технология композиционных материалов				+	
Б1.В.ОД.5	Методы исследования, контроля и испытания материалов		+			
Б1.В.ОД.6	Теория, технология и материалы самораспространяющегося высокотемпературного синтеза				+	
Б1.В.ОД.7	Процессы получения наноматериалов		+			
Б1.В.ОД.8	Методология выбора материалов и технологий в материаловедении				+	
Б1.В.ОД.9	Коррозия и защита материала					+
Б1.В.ОД.10	Механика и теплофизика твердого тела, жидкости и газа			+		
Б1.В.ОД.11	Информационно-коммуникационные технологии в материаловедении	+				
Б1.В.ОД.12	Экологические проблемы производства новых материалов и покрытий					+
Б1.В.ОД.13	Введение в нанотехнологию		+			
Б1.В.ОД.15	Методы исследования и диагностики в нанотехнологиях		+			
Б1.В.ОД.17	Технология и оборудование для нанесения покрытий				+	
Б1.В.ОД.18	Диффузия в твердых телах				+	
Б1.В.ОД.19	Физико-химия материалов			+		
Б1.В.ОД.20	Физико-химия поверхностных			+		



	явлений					
<i>Б1.В.ДВ</i>	<i>Дисциплины по выбору</i>					
Б1.В.ДВ.3.1	Информационные технологии	+				
Б1.В.ДВ.3.2	САПР	+				
Б1.В.ДВ.5.1	Рентгенография и электронная микроскопия		+			
Б1.В.ДВ.5.2	Неразрушающие методы контроля		+			
Б1.В.ДВ.6.1	Физико-химические основы микро- и нанотехнологий				+	
Б1.В.ДВ.6.2	Физическая механика наноматериалов				+	
Б1.В.ДВ.7.1	Теория гетерогенных сред			+		
Б1.В.ДВ.7.2	Термодинамика в материаловедении			+		
Б1.В.ДВ.9.1	Приборы и техника исследования нанообъектов		+			
Б1.В.ДВ.9.2	Нанотехнологии в производстве		+			
Б1.В.ДВ.10.1	Основы формирования навыков самостоятельной работы			+		
Б1.В.ДВ.10.2	Интеграция науки и образования			+		
Б1.В.ДВ.11.1	Кристаллография и дефекты кристаллической решетки			+	+	
Б1.В.ДВ.11.2	Строение материалов			+	+	
<b>Блок 2</b>	<b>Практики</b>					
<i>Б2.У</i>	<i>Учебная практика</i>					
Б2.У.1	Учебная (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)			+	+	
<i>Б2.П</i>	<i>Производственная практики</i>					
Б2.П.1	Производственная (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)		+			
Б2.П.2	Преддипломная практика		+			

Таблица 5

**Требования к результатам освоения основной образовательной программы  
22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»  
профилю «Нанотехнологии»**

Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская и расчетно-аналитическая	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Профессиональные компетенции								
		ПК-1: способностью использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов	ПК-2: способностью осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау	ПК-3: готовностью использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов	ПК-4: способностью использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации	ПК-5: готовностью выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации	ПК-6: способностью использовать на практике современные представления о влиянии микро- и нано- структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями	ПК-7: способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	ПК-8: готовностью исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам, оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами	ПК-9: готовностью участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Блок 1</b>	<b>Базовая часть</b>									
Б1.Б.8	Информатика	+						+		
Б1.Б.9	Начертательная геометрия и инженерная графика								+	
Б1.Б.12	Химия							+		
Б1.Б.14	Метрология, стандартизация и сертификация			+		+				

Б1.Б.17	Материаловедение и технология конструкционных материалов				+		+			
Б1.Б.18	Физическая химия							+		
Б1.Б.21	Планирование эксперимента			+						
Б1.Б.22	Металлургическая теплотехника			+						
<b>Блок 1</b>	<b>Вариативная часть</b>									
<i>Б1.В.ОД</i>	<i>Обязательные дисциплины</i>									
Б1.В.ОД.2	Новые металлические материалы							+		
Б1.В.ОД.3	Поверхностное упрочнение и нанесение покрытий				+	+				+
Б1.В.ОД.4	Материаловедение и технология композиционных материалов				+	+				
Б1.В.ОД.5	Методы исследования, контроля и испытания материалов				+	+				
Б1.В.ОД.6	Теория, технология и материалы самораспространяющегося высокотемпературного синтеза					+	+			
Б1.В.ОД.7	Процессы получения наноматериалов						+			
Б1.В.ОД.8	Методология выбора материалов и технологий в материаловедении				+					+
Б1.В.ОД.9	Коррозия и защита материала						+			
Б1.В.ОД.10	Механика и теплофизика твердого тела, жидкости и газа				+					
Б1.В.ОД.12	Экологические проблемы производства новых материалов и покрытий						+			
Б1.В.ОД.14	Технология порошковых наноматериалов				+		+			
Б1.В.ОД.15	Методы исследования и диагностики в нанотехнологиях				+	+				
Б1.В.ОД.16	Технологические системы в нанотехнологии		+	+	+					
Б1.В.ОД.17	Технология и оборудование для нанесения покрытий					+				+
Б1.В.ОД.18	Диффузия в твердых телах				+					



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.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента студентов и содержанием конкретных дисциплин. Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 «Дисциплины» составляет не более 50 % от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию этого блока.

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.

#### **4.2. Календарный учебный график**

Календарный учебный график приведен в *Приложении 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 **22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»** введен по решению Ученого совета СамГТУ.

Программа государственного экзамена разработана кафедрой «Металловедение, порошковая металлургия, наноматериалы» 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 *Приложении 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 (кафедре «Металловедение, порошковая металлургия, наноматериалы») и являются составной частью ОПОП. Аннотации рабочих программ представлены в *Приложении 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 профессиональных 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 учебной практики: учебная и учебная (ознакомительная).

Способы проведения учебной практики: практика (стационарная и выездная) по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

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: производственная и преддипломная.

Способы проведения производственной практики: практика(стационарная и выездная) по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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 «Металловедение, порошковая металлургия, наноматериалы»

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, ди-

станционных 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 работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско- правового договора, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью.



Таблица 6

**Сведения о кадровом обеспечении основной образовательной программы  
профиля «Нанотехнологии»**

№ п/п	Наименование индикатора	Единица измерения/значение	Значение сведений
1	2	3	4
1.	Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих <b>образование и (или) ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля)</b> , в общем числе научно-педагогических работников, реализующих основную образовательную программу		
1.1	Количество часов, реализуемых НПР, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля)	часы	9097
1.2	Количество часов по ОПОП в соответствии с учебной нагрузкой	часы	9457
1.3	Процент НПР, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля)	%	96,19
2.	Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих <b>ученую степень</b> (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) <b>и (или) ученое звание</b> (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих основную образовательную программу		
2.1	Количество часов, реализуемых НПР с ученой степенью и (или) ученым званием	часы	7311
2.2	Количество часов по ОПОП в соответствии с учебной нагрузкой	часы	9457
2.3	Процент НПР с учеными степенями и (или) учеными званиями	%	77,31
3.	Среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научнопедагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) организации, реализующей основную образовательную программу	тыс.руб.	---
4.	Доля работников (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 основную образовательную программу	%	4,64

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 %.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 50 %.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 10 %.

Сведения о кадровом обеспечении основной образовательной программы профиля «Нанотехнологии» представлены в таблице 6.

### **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 **22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»** 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 занятий, самостоятельной работы; лекционные залы, компьютерные классы по дисциплинам, формирующим общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Материально-техническое обеспечение позволяет выполнять лабораторные работы и практические занятия в соответствии с профилем подготовки обучающихся **«Нанотехнологии»**;

Перечень кабинетов, лабораторий и других помещений выпускающей кафедры **«Металловедение, порошковая металлургия, наноматериалы»**, используемых при реализации программы бакалавриата по направлению **22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»** профилю **«Нанотехнологии»**:

- «Лаборатория компьютерных технологий» предназначена для проведения лабораторных работ по дисциплинам: «Информационно-коммуникационные технологии в материаловедении», «Моделирование и проектирование микро- и наносистем» («Компьютерное моделирование процессов нанотехнологии»), для выполнения курсовых, дипломных работ, а так же для научной работы.

- «Лаборатория электронной и зондовой микроскопии» предназначена для проведения лабораторных работ по дисциплинам: «Рентгенография и электронная микроскопия», («Не разрушающие методы контроля»), «Методы исследования и диагностики в нанотехнологиях», «Приборы и техника исследования нанообъектов» («Нанотехнологии в производстве»), а также для проведения НИР и НИРС в рамках научного направления выпускающей кафедры. Кроме того, в лаборатории выполняют ряд научных экспериментов сотрудники, аспиранты и соискатели.

- «Лаборатория химического анализа материалов» предназначена для проведения лабораторных работ по дисциплинам: «Коррозия и защита металлов», «Экологические проблемы производства новых материалов и покрытий», а также для проведения НИР и НИРС в

рамках научного направления выпускающей кафедры.

- «Лаборатория исследования механических и физических свойств материалов» предназначена для проведения лабораторных работ по дисциплинам: «Методы исследования, контроля и испытания материалов», «Физико-химия материалов», «Теория гетерогенных сред», «Новые металлические материалы», «Технологические системы в нанотехнологии», «Физико-химические основы микро- и нанотехнологий» («Физическая механика наноматериалов») а также для проведения НИР и НИРС в рамках научного направления выпускающей кафедры. Кроме того, в лаборатории выполняют ряд научных экспериментов сотрудники, аспиранты и соискатели.

- «Лаборатория металловедения и термической обработки металлов» предназначена для проведения лабораторных работ по дисциплинам: «Теплотехника», «Механика и теплофизика твердого тела, жидкости и газа», для выполнения курсовых, дипломных работ, а также для научной работы.

- «Лаборатория порошковой металлургии и композиционных материалов» предназначена для проведения лабораторных работ по дисциплинам: «Материаловедение и технология композиционных материалов», «Процессы получения наноматериалов», «Технология порошковых наноматериалов», а также для проведения НИР и НИРС в рамках научного направления выпускающей кафедры. Кроме того, в лаборатории выполняют ряд научных экспериментов сотрудники, аспиранты и соискатели.

- «Лаборатория вакуумного синтеза покрытий» и «Лаборатория исследования покрытий» предназначены для проведения лабораторных работ по дисциплине: «Физико-химия поверхностных явлений», а также для проведения НИР и НИРС в рамках научного направления выпускающей кафедры. Кроме того, в лаборатории выполняют ряд научных экспериментов сотрудники, аспиранты и соискатели.

- «Лаборатория СВС» предназначена для проведения лабораторных работ по дисциплинам: «Теория, технология и материалы самораспространяющегося высокотемпературного синтеза», а также для проведения НИР и НИРС в рамках научного направления выпускающей кафедры. Кроме того, в лаборатории выполняют ряд научных экспериментов сотрудники, аспиранты и соискатели.

- «Лаборатория специальной металлографии» предназначена для проведения лабораторных работ по дисциплинам: «Кристаллография и дефекты кристаллической решетки» («Строение материалов»), «Диффузия в твердых телах», для выполнения курсовых, дипломных работ, а также для научной работы.

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 (специалитета), 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.

## **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, т.е. усиление его влияния на жизнь и развитие страны. Студенческое самоуправление помогает сформировать профессиональное сознание учащихся и организаторские умения.

**Воспитательная деятельность университета**

Основными направлениями воспитательной работы являются:

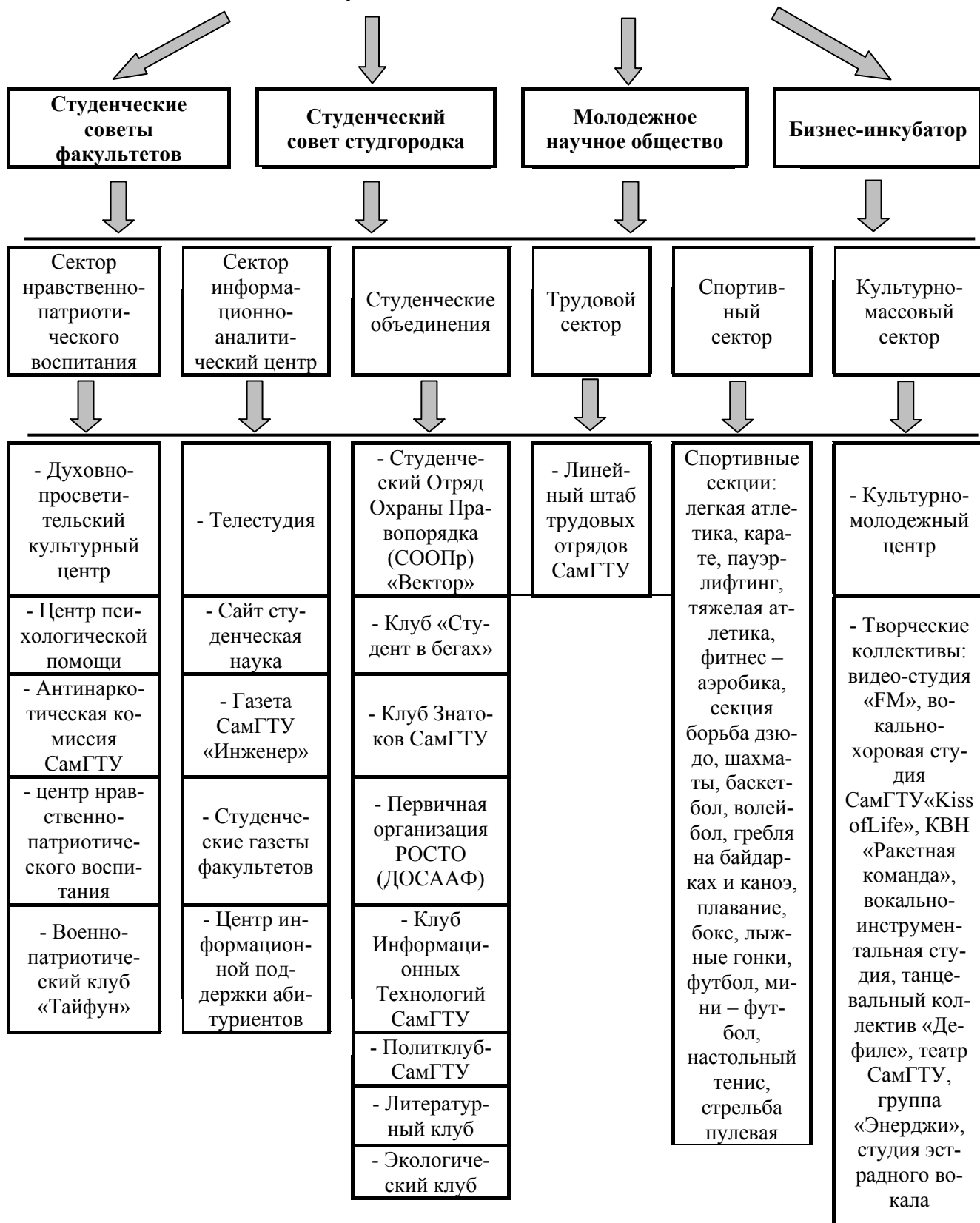
- нравственно-патриотическое воспитание,
- здоровый образ жизни,
- экологическое воспитание,
- культурно-массовая работа,
- развитие студенческого самоуправления.

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.

## Студенческий совет СамГТУ



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 персональных 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 **«Нанотехнологии»** 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 **22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»**, соответствуют целям и задачам профиля **«Нанотехнологии»** подготовки и её учебному плану. Они призваны обеспечивать оценку качества общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных 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 государственного экзамена (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 машиностроительного и металлургического 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:

- творческий, самостоятельный подход к разработке темы;
- научный уровень раскрытия темы;
- глубина анализа литературных источников;
- умение систематизировать и обобщать информацию, самостоятельно решать поставленные задачи с использованием передовых научных технологий;
- последовательность, логичность и завершенность в изложении материала;
- научное обоснование выводов;

- оформление работы в соответствии с действующими ГОСтами, с данным учебно-методическим положением и положениями СамГТУ;
- степень обладания общенаучными и профессиональными компетенциями, проявившимися как в содержании ВКР, так и в процессе ее защиты.

Время, отводимое на подготовку ВКР, составляет 6 недель, 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.