

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор СГУ

А.И. Цумаченко

«15»

2018

Номер внутриуниверситетской регистрации

\* 0001-12-18

**Основная образовательная программа  
высшего образования**

Направление подготовки

22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Профиль подготовки

«Нанотехнологии, диагностика и синтез современных материалов»

Квалификация (степень)

**Бакалавр**

Форма обучения

очная

Саратов

## СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Общие положения
- 2 Характеристика направления подготовки (специальности)
- 3 Характеристика профессиональной деятельности выпускника
  - 3.1 Область профессиональной деятельности.
  - 3.2 Объекты профессиональной деятельности
  - 3.3 Виды профессиональной деятельности
  - 3.4 Задачи профессиональной деятельности
- 4 Требования к результатам освоения ООП.
  - 4.1 Компетенции ООП
  - 4.2 Матрица компетенций
  - 4.3 Характеристика среды вуза, обеспечивающей развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников
  - 4.4 Характеристика среды факультета нано- и биомедицинских технологий, обеспечивающей развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.
- 5 Требования к структуре ООП.
  - 5.1 Учебный план подготовки бакалавра (прилагается)
  - 5.2 Годовой календарный учебный график
  - 5.3 Рабочие программы дисциплин (прилагаются)
  - 5.4 Рабочие программы учебной и производственной практик.
  - 5.5 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
- 6 Требования к условиям реализации ООП
  - 6.1 Требования к кадровым условиям реализации
  - 6.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению
- 7 Оценка качества освоения образовательной программы
- 8 Другие нормативно-методические документы  
и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

## **1. Общие положения**

Нормативные документы, составляющие основу формирования ООП по направлению подготовки:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» от 12.11.2015 № 1331;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав СГУ.

## **2. Характеристика направления подготовки (специальности)**

Основная образовательная программа бакалавриата (далее ООП) «Материаловедение и технологии материалов», реализуемая СГУ на факультете нано- и биомедицинских технологий СГУ по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» и очной формы обучения и профилю подготовки «Нанотехнологии, диагностика и синтез современных материалов».

Трудоемкость ООП составляет 240 зачетных единиц в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП.

Срок освоения ООП 4 года.

Тип ООП: академический бакалавриат.

## **3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

### **3.1. Область профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности выпускника 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).

### **3.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, 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.

### **3.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с научно-исследовательским характером разработанной программы видами профессиональной деятельности являются научно-исследовательская и расчетно-аналитическая.

### **3.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» и профилю «Нанотехнологии, диагностика и синтез современных материалов» в соответствии с видом профессиональной деятельности готов решать следующие профессиональные задачи:

*научно-исследовательская и расчетно-аналитическая деятельность:*

– 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 документации 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 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.

## **4. Требования к результатам освоения ООП**

### **4.1 Компетенции ООП**

Результаты освоения ООП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения данной ООП выпускник должен обладать следующими компетенциями:

#### *Общекультурные компетенции (ОК):*

– способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

– способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

– способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

– способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

– способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

– способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

– способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

– способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

– готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9);

#### *Общепрофессиональные компетенции (ОПК):*

– способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

– способность использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях (ОПК-2);

– готовность применять фундаментальные математические, естественнонаучные и инженерные знания в профессиональной деятельности (ОПК-3);

– способность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);

– способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-5);

#### *Профессиональные компетенции (ПК):*

– способность использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов (ПК-1);

– способность 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-2);

– готовность использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов (ПК-3);

– способность 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-4);

– готовность выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации (ПК-5);

– способность использовать на практике современные представления о влиянии микро- и нано- структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями (ПК-6);

– способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-7);

– готовность исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами (ПК-8);

– готовность участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами (ПК-9).

#### **4.2. Матрица компетенций**

Компетенции формируются в процессе освоения дисциплин, прохождения практик, контролируются на текущей, промежуточной и итоговой аттестации. Соответствие компетенций и составных частей представлено в таблице.

**МАТРИЦА**  
**соответствия компетенций и составных частей ООП бакалавриата направления 22.03.01,**  
**профиль «Нанотехнологии, диагностика и синтез современных материалов»**

Структура учебного плана ООП (бакалавра)	Компетенции																						
	Общекультурные компетенции									Общепрофессиональные компетенции					Профессиональные компетенции								
	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9
<b>Б.1 Дисциплины (модули)</b>																							
<i>Базовая часть</i>																							
История		+				+																	
Неорганическая химия											+			+									
Математика. Часть 1. Аналитическая геометрия и линейная алгебра								+					+										
Принципы расширения возможностей стандартных прикладных программ								+						+									
Иностранный язык					+		+																
Механика и молекулярная физика													+										
Введение в высшую математику								+						+									
Математический анализ								+						+									
Математика. Часть 1. Векторный анализ								+						+									
Инженерная и компьютерная графика											+		+	+		+							

Структура учебного плана ООП (бакалавра)	Компетенции																						
	Общекультурные компетенции									Общепрофессиональные компетенции					Профессиональные компетенции								
	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9
Русский язык					+	+																	
Электричество и магнетизм												+											
Философия	+					+																	
Оптика											+	+											
Экономика			+			+																	
Основы физического материаловедения										+													
Основы материаловедения многокомпонентных материалов													+					+					
Ядерная физика, физика атома и конденсированного состояния											+												
Метрология, стандартизация и сертификация												+		+			+					+	
Безопасность жизнедеятельности								+						+									
Технология материалов и структур электроники																			+			+	+
Моделирование и оптимизация производственных систем и технологических процессов													+				+	+			+		

Структура учебного плана ООП (бакалавра)	Компетенции																						
	Общекультурные компетенции									Общепрофессиональные компетенции					Профессиональные компетенции								
	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9
Технология наноматериалов и наноструктур																			+	+			+
Материаловедение. Композитные материалы											+									+			+
Введение в общую физику												+											
Физическая культура и спорт								+															
<b>Вариативная часть</b>																							
Промышленная экология									+					+									
Математика. Часть 2. Теория вероятностей и математическая статистика									+			+											
Органическая химия											+	+		+									
Основы профессионально-ориентированного перевода					+			+															
Основы научно-технического творчества												+				+							
Принципы построения цифровых вычислительных систем														+		+							

Структура учебного плана ООП (бакалавра)	Компетенции																						
	Общекультурные компетенции									Общепрофессиональные компетенции					Профессиональные компетенции								
	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9
Математика. Часть 3. Дифференциальные уравнения (прикладной аспект)												+											
Физическая химия												+											
Основы кристаллографии и минералогии													+	+									
Термодинамика											+												
Организация и управление производством, инноватика			+	+																			
Квантовая механика											+									+			
Правоведение				+																			
Материалы для эко технологий														+					+				
Материаловедение. Металловедение											+												+
Материаловедение. Полимеры и поликонденсационны е материалы											+												+
Методы исследования и диагностики материалов и структур																		+	+				
Основы бизнеса			+																				

Структура учебного плана ООП (бакалавра)	Компетенции																						
	Общекультурные компетенции									Общепрофессиональные компетенции					Профессиональные компетенции								
	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9
Введение в специальность							+				+												
Методы структурного и фазового анализа в материаловедении																		+	+	+			
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту								+															
Защита интеллектуальной собственности и патентование						+										+							
Социология организаций						+										+							
Средства и методы управления качеством													+			+							
Основы управления качеством													+			+							
Управление инновационной деятельностью													+			+							
Менеджмент и маркетинг в области высоких технологий						+							+										
Анализ данных для решения социально-экономических задач						+							+										

Структура учебного плана ООП (бакалавра)	Компетенции																						
	Общекультурные компетенции									Общепрофессиональные компетенции					Профессиональные компетенции								
	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9
Психология совместимых творческих коллективов						+							+										
Физика и химия поверхности материалов и покрытий																				+	+		+
Физико-химия наноструктурированных материалов																				+	+		+
Сопротивление материалов																	+		+				
Механика твердого тела																	+		+				
Численные методы в материаловедении															+		+	+	+		+		
Основы автоматизации решения инженерных задач															+		+	+	+		+		
Физические процессы в материалах под действием оптического и СВЧ излучений																		+		+			
Деградация материалов под действием высокоэнергетических излучений и частиц																		+		+			

Структура учебного плана ООП (бакалавра)	Компетенции																						
	Общекультурные компетенции									Общепрофессиональные компетенции					Профессиональные компетенции								
	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9
Стандартизация и сертификация материалов и процессов													+						+			+	+
Основы технологического и строительного проектирования													+						+			+	+
Материалы датчиков внешних воздействий											+								+				
Первичные преобразователи внешних воздействий											+								+				
Основы электрохимических процессов																			+				+
Процессы самоорганизации в материалах																			+				+
<b>Б.2 Практики</b>																							
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: ознакомительная							+				+												

Структура учебного плана ООП (бакалавра)	Компетенции																						
	Общекультурные компетенции									Общепрофессиональные компетенции					Профессиональные компетенции								
	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: вычислительная										+					+						+		
Технологическая практика							+								+	+		+				+	
Преддипломная практика					+		+											+					
Научно-исследовательская работа					+		+								+			+					
<b>Б.3 ГИА</b>																							
Государственная итоговая аттестация							+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>Факультативы</b>																							
Коллоидная химия																				+	+		
Твердотельная электроника и микроэлектроника												+											
Основы молекулярной технологии																							+
Коммуникативный практикум						+																	
Ассистивные информационно-коммуникационные технологии										+													

### **4.3. Характеристика среды вуза, обеспечивающей развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников**

#### **Социальная работа**

Общекультурные компетенции обучающегося (ОК) в рамках СГУ формируются на базе социализации личности, формирования понятия «здоровый образ жизни», грамотного подхода к человеческим ресурсам в плане содействия трудоустройству выпускников, системно выстроенной культурно-воспитательной работы. Указанным направлениям соответствуют элементы образовательной, социальной, досуговой среды вуза как в плане соответствия нормативной документации поставленным задачам, так и наличия соответствующей материально-технической и методической базы.

Так, нормативно-правовую базу по социальной адаптации личности представляют: «Положение об управлении социальной работы», «Положение о Региональном центре содействия трудоустройству и адаптации к рынку труда выпускников образовательных учреждений высшего профессионального образования», «Положение о лаборатории исследования проблем социальной адаптации и профессионального становления», Положение о центре инклюзивного сопровождения и социальной адаптации студентов, Программа развития деятельности студенческих объединений «УНИВЕРИЯ: будущее в наших руках (вклад студенческого самоуправления в развитие НИУ СГУ), план работы Центра инклюзивного сопровождения и социальной адаптации студентов.

Материально-техническую инфраструктуру для проведения социальной и воспитательной работы со студентами представляют общежития СГУ, спортивно-оздоровительный лагерь «Чардым» имени В.Я. Киселёва, лыжная база, спортклуб, здравпункты, санаторий-профилакторий, спортивный комплекс «Университетский» в г. Балашов, пункты общественного питания.

В СГУ действует 11 общежитий в г. Саратове и 2 общежития в г. Балашове. Общежития - это не только социальные объекты, предоставляющие место для проживания, но и форма социализации молодёжи, возможности осуществления воспитательной функции (соблюдение распорядка дня, воспитание трудовой дисциплины, чувства ответственности за личное и общественное имущество). Жизнь в общежитии позволяет студентам почувствовать себя частью большого коллектива, участвовать в культурных и спортивно-оздоровительных мероприятиях, даёт возможность открыть и развивать различные стороны своей личности.

Функцию социализации студентов, развития гармоничной личности, оздоровления студентов реализует санаторий-профилакторий. Ежегодно пройти диагностику и оздоровиться имеют возможность 550 студентов. Получить первую медицинскую помощь, пройти медицинское обследование, вакцинацию против инфекционных заболеваний могут все студенты СГУ в

здравпунктах. Развитию навыков ЗОЖ способствует Лыжная база СГУ, на которой проводятся спортивные соревнования и спортивно-массовые праздники («Университетская снежинка»).

Базой для разноплановых мероприятий по социальной, воспитательной и оздоровительно работе служит Спортивно-оздоровительный лагерь «Чардым» им. В.Я. Киселёва, который ежегодно в течение летних месяцев принимает более 500 студентов. На территории лагеря 5 спортивных площадок, клуб культуры и отдыха, столовая, оборудованный пляж, медицинский пункт, баня, спортзал. Тематика смен соответствует следующим направлениям: «лидерская», «оздоровительная» и «спортивная». В рамках спортивной смены студенты принимают участие в межвузовской спартакиаде, в рамках лидерской смены наиболее активные учащиеся структурных подразделений СГУ имеют возможность посещать тренинги, деловые игры, обучающие занятия, направленные на развитие лидерских качеств и обучение работе в команде. Эстетическое воспитание осуществляется студенческим клубом культуры СГУ. В рамках СОЛ «Чардым» ежегодно проходят обязательную практику студенты биологического факультета, Института физической культуры и спорта, проводят выездные тренинги студенты-психологи, организуют обучающие семинары Совет студентов и аспирантов СГУ, Научное общество студентов и аспирантов.

Интерактивная база представлена электронными ресурсами как в системе официального сайта СГУ, так и развитой сетью альтернативных информационных ресурсов, что способствует расширению формата общения в рамках социальной и воспитательной работы. Развитие социальной системы СГУ невозможно без внедрения и активации электронных ресурсов, быстрота распространения информации, массовость адресата и быстрый отклик на публикуемую информацию – важные факторы для организации социальной работы во всех структурных подразделениях СГУ. В СГУ созданы следующие электронные ресурсы:

Страница Управления социальной работы на сайте СГУ (<http://www.sgu.ru/structure/social/v-pomoshch-studentu>) – ориентирована на размещение информации о деятельности Управления, сотрудниках, структурных подразделениях Управления, проектах, конкурсах, есть также раздел «В помощь студенту» и бланки документов, необходимые для реализации социальной работы.

Сайт [www.realia.ru](http://www.realia.ru) – представляет информационно-диагностический ресурс, касающийся здоровья человека, возможностей человеческого ресурса, свойств личности, размещен раздел, посвященный психологической помощи, представлена информация о различных видах зависимости и способах борьбы с ними.

Сайт [www.rabota.sgu.ru](http://www.rabota.sgu.ru) - это основной информационный ресурс Регионального центра содействия трудоустройству. Здесь можно ознакомиться с имеющимися вакансиями, оставить резюме, получить информацию

о деятельности центра и сектора профессиональной ориентации и социальной адаптации.

Страница, ориентированная на лиц с особыми образовательными потребностями <http://www.sgu.ru/structure/social/inclusive>.

Страница санатория-профилактория СГУ <http://www.sgu.ru/node/41311/sanatoriya-profilaktoriy>, на которой можно ознакомиться с возможностями, предоставленными для оздоровления студентов СГУ.

Помимо непосредственного общения сотрудников управления со студентами (в виде обращений, консультации, оказания психологической поддержки, сопровождения социально незащищённых категорий студентов (дети-сироты, инвалиды)), общение складывается и через институт ответственных за социальную работу в структурных подразделениях СГУ. Устойчивую взаимосвязь и отклик студентов на проводимую социальную политику в СГУ можно отследить и через участие студентов в проектах Управления социальной работы, а также в конкурсах и мероприятиях.

Проекты Управления социальной работы:

- Профориентационные встречи со школьниками и тестирование на профориентацию – проводят специалисты сектора профориентации и социальной адаптации. Данный проект направлен на оказание помощи старшеклассникам в выборе будущей специальности для обучения в вузе.

- Встречи с интересными людьми «На пути к успеху» - построение карьеры на примере личного опыта успешных людей помогает выработать жизненную позицию студентам.

- Школа трудоустройства – проект, рассчитанный на старшекурсников. Тренинги по отраслям бизнеса и управления ведут практикующие специалисты.

- Школа волонтера-тьютора – проект, адаптированный для подготовки волонтеров, готовых сопровождать лиц с ОВЗ и инвалидов в образовательном и социально-личностном пространстве СГУ.

- Всероссийский конкурс профессионального мастерства «Шаг в профессию» (для студентов, получающих педагогическую специальность)

- День донора – проект, позволяющий студентам не только оказать помощь людям, нуждающимся в переливании донорской крови, но и позволяющий узнать информацию о состоянии своего здоровья по анализу крови.

Особую роль в развитии студента как личности играет Региональный центр содействия трудоустройству выпускников.

В структуру РЦСТВ входят: сектор профориентации и социальной адаптации, Студенческое кадровое агентство.

На первом курсе, сотрудники сектора профориентации и социальной адаптации способствуют развитию личностных и профессионально значимых качеств у студента, проводят индивидуальное компьютерное профтестирование по лицензионным методикам, активно содействуют повышению его

конкурентоспособности и востребованности на рынке труда, а также помогают подобрать постоянную и временную работу. Но и после окончания вуза РЦСТВ поддерживает связь с выпускниками, содействуя их социальной адаптации в обществе. При центре существует организация студенческого самоуправления – Студенческое кадровое агентство.

Студенческое кадровое агентство (СКА) строится на принципах целостности, самоуправления и самодостаточности, обратной связи. Участниками студенческого кадрового агентства реализуются следующие виды деятельности:

- ❖ экскурсии в компании-работодатели
- ❖ проведение деловых игр и тренингов
- ❖ анкетирование студентов по вопросам трудоустройства
- ❖ диагностическая работа на факультетах и институтах
- ❖ участие в конкурсах профессионального мастерства, инициирование проведения этих конкурсов

❖ работа с электронными ресурсами, освещающими деятельность РЦСТВ и СКА.

Для формирования доступности образовательной среды и создания в СГУ условий для обучения лиц с особыми образовательными потребностями создан Центр инклюзивного сопровождения и социальной адаптации студентов, в задачи которого входит координация межструктурного взаимодействия всех подразделений СГУ, в обязанности которых входит образовательная, воспитательная, социальная задачи при взаимодействии с людьми с ограниченными возможностями здоровья.

В СГУ созданы все социальные условия для физического и нравственного развития студентов, становления их как личностей. Выпускаясь из стен университета, они являются не только подготовленными специалистами в той или иной отрасли знаний, но и психологически подготовленными к адаптации на рынке труда, ориентированными на успех.

### **Воспитательная работа**

В соответствии с Концепцией воспитания студентов СГУ (утверждена Ученым советом СГУ 29.03.2018, протокол №4) определены следующие направления деятельности:

- студенческое самоуправление;
- работа с кураторами;
- гражданско-патриотическое воспитание;
- профессионально-трудовое;
- культурно-эстетическое;
- спортивно-оздоровительное.

Для реализации направлений ежегодно разрабатывается комплексный план по воспитательной работе в СГУ с учётом мероприятий структурных подразделений (факультетов, институтов, колледжей), анализа отчётов за

прошедший учебный год, анкетирования и социологических опросов участников воспитательного процесса.

В СГУ сформирована **система** воспитательной работы, которая позволяет управлять и взаимодействовать с подразделениями, связанными с организацией воспитательного процесса.

### ***Студенческое самоуправление***

Реализуется студенческой организацией Советом студентов и аспирантов СГУ через проведение масштабных студенческих программ, проектов и акций, а также через студенческие клубы по интересам.

#### Студенческие программы, проекты и акции:

– благотворительные - программа «Подари капельку тепла детям», проект «Неделя благотворительности», акции: «Лента Добра», «Планета детства»;

– образовательные – программы: «Школа студенческого актива», «РеСпектива», «Школа тьюторов», проект «Университет в школу», «Школа тренера», Региональный молодежный образовательный форум «ПРО100», школа студенческого актива для первокурсников «ПРОФИ», Областной форум студенческого самоуправления

– гражданско-патриотические – программа «Музеи СГУ - студентам», проекты: «Доска Почёта», «Встреча с интересным человеком», акция «День СГУ в парке Победы»;

– досуговые – программа «Ассоциация студенческих клубов по интересам», проект «Эстафета студенческих инициатив», акции: «Университетская Снежинка», «Широкая Масленица», «Студенческая весна», «Космическая эстафета» др.

#### Студенческие клубы по интересам:

– образовательные - дискуссионный клуб «Альтернатива», клуб интеллектуальных игр «Улей»;

– гражданско-патриотические - клуб исторической реконструкции «Университетская Застава», патриотический клуб «Отечество»;

– спортивные - туристический клуб «Дороги края»,

– досуговые - «Университетский киноклуб», фотоклуб «Вспышка», художественный клуб «Ренессанс», клуб ЗОЖ «Беги за мной» в настоящее время работает более 40 студенческих клубов по интересам.

***Профессионально-трудовое воспитание*** реализуется через деятельность «Штаба студенческих отрядов»:

– активно ведется работа с Региональным отделением Всероссийской молодежной общественной организации «Российские студенческие отряды»;

– организация деятельности педагогических отрядов для работы и прохождения практики в детских оздоровительных лагерях Российской Федерации;

- организация строительных отрядов в СОЛ «Чардым»;
- формирование социально-сервисных отрядов для осуществления благотворительной деятельности с детскими домами и интернатными учреждениями Саратовской области.

### ***Работа с кураторами***

Институт кураторства - одно из важнейших звеньев воспитательной системы. Деятельность кураторов основана на утверждённом приказом ректора Положении «О кураторе студенческой академической группы» (Приказ № 381-В от 16.03.2004). Для оптимизации работы кураторов в учебном расписании значатся «кураторские часы». В целях методической поддержки управление воспитательной работы со студентами ведёт «Школу кураторов» (периодичность 1 раза в семестр) и выпускает сборники «Методических рекомендаций по организации внеучебной работы». На сайте СГУ в разделе «Воспитательная работа» действует страничка «В помощь куратору». Ежегодно в СГУ проводится конкурс «Лучший куратор СГУ».

Совместно с кураторами в Саратовском государственном университете ведется активная работа тьюторского корпуса. В рамках данной работы проводится адаптация и социализация первокурсников.

### ***Гражданско-патриотическое воспитание***

Гражданско-патриотическое воспитание проводится в тесном взаимодействии с Советом ветеранов СГУ, Зональной научной библиотекой, студенческим дискуссионным клубом «Альтернатива». Управлением воспитательной работы со студентами организуется: посещение митингов, экскурсии на место приземления Ю.А.Гагарина, поездки по историческим местам, проводятся встречи с ветеранами ВОВ.

### ***Культурно-эстетическое***

Реализация культурно-эстетического воспитания осуществляется студенческим клубом культуры. В настоящее время в стенах клуба СГУ, в институтах и на факультетах занимаются около 100 разнообразных коллективов: танцевальные коллективы, театральные студии, фольклорные ансамбли, команды КВН. На постоянной основе в клубе занимаются около 1400 студентов, в год проводится не менее 100 мероприятий, подготовленных студенческим клубом культуры СГУ.

## **4.4. Характеристика среды факультета нано- и биомедицинских технологий, обеспечивающей развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников**

### **Социальная работа**

Студенты факультета пользуются всеми формами социальной поддержки студентов, реализуемые в университете получение социальной стипендии и материальной помощи; предоставление мест в общежитиях

СГУ; восстановление здоровья в профилактории СГУ; летний отдых в студенческом оздоровительном лагере «Чардым». Также работают программы дополнительной поддержки студентов-сирот и инвалидов. На сегодняшний день 97 студентов нашего факультета проживают в 7ми общежитиях СГУ. Где проявляют себя активистами студенческих советов общежитий, являются участниками и организаторами различных мероприятий. Нуждающиеся студенты нашего факультета получают материальную помощь. За 2016 год в качестве материальной помощи студентам было выплачено порядка 1.5 млн рублей. Нуждающиеся студенты так же получают социальную стипендию в соответствии с «Положением о стипендиальном обеспечении ...» П 6.03.02. В 2017-2018 учебном году 98 человек из числа студентов получают социальную стипендию. Так же в соответствии с реализацией постановления Правительства Российской Федерации от 2 июля 2012 г. N 679 "О повышении стипендий нуждающимся студентам первого и второго курсов федеральных государственных образовательных учреждений..." порядка 20 студентов получают повышенную стипендию нуждающимся.

За участие в ряде мероприятий, проводимых центром социальной адаптации и инклюзивного образования, студенты нашего факультета были отмечены письменной благодарностью. Так же студенческий совет факультета ведет активное сотрудничество с Региональным центром содействия трудоустройству выпускников.

Студенты факультета регулярно посещают санаторий-профилакторий СГУ, где получают лечебно-профилактическую помощь и укрепляют своё здоровье. В летние месяцы студенты факультета посещают спортивно-оздоровительный лагерь «Чардым», где также активно проявляют свою активную жизненную позицию.

### **Воспитательная работа**

#### ***Студенческое самоуправление***

Основной целью воспитательной работы является создание условий, способствующих развитию интеллектуальных, творческих, личностных качеств студентов, их социализации и адаптации в обществе. Основные решаемые в 2018 году задачи - развитие у студентов самостоятельности, ответственности, инициативы, творчества; содействие в развитии студенческого самоуправления, сплочение и рост численности актива студенческого совета факультета, а также организация работы по проведению различных мероприятий (спортивных, общественных, культурно-массовых).

Работа студенческого совета проводится в соответствии с планом работы студсовета, утвержденным на заседании от 12.01.18 г. Активная работа студенческого совета так же отмечена управлением по воспитательной работе университета. Собрания студенческого совета проводились еженедельно. На факультете активно вводится работа следующих коллективов:

«NanoBigFamily» (современная хореография), «Мулен Руж» (Кружок рукоделия, декоративная отделка одежды), Игротека, «English on air» (Кружок английского языка).

**Профессионально-трудовое воспитание** на факультете организовано в нескольких направлениях: на базе «Штаба студенческих отрядов»; на базе Волонтерского центра СГУ; а также на базе некоторых предприятий. Что касается последнего, студенты нашего факультета проходят производственные практики на базе предприятий Саратова, а также активно посещают различные экскурсии на предприятия не только Саратова, но и Саратовской области.

**Работа кураторов** является основой воспитательной системы факультета. Еженедельно проводятся собрания с кураторами, на которых решаются немаловажные вопросы социального и воспитательного характера. Огромный вклад в систему социальной адаптации и воспитательной работы вносит тьюторский корпус.

**Гражданско-патриотическое воспитание** проводится в тесном сотрудничестве и под руководством управления воспитательной работы. Кроме мероприятий, организованных и проводимых управлением воспитательной работы, студенты факультета сами организуют встречи с ветеранами, выезды в детские дома, благотворительные акции.

#### ***Культурно-эстетическое и спортивно-оздоровительное воспитание***

По итогам университетской Студенческой весны – 2018 студенты награждены в номинации «За дружбу и целеустремленность», а ответственный за культурно-массовую работу награжден дипломом «Лучший культсектор», по итогам конкурса культурно-массовой работы наш факультет занял 3 место. Студенты нашего факультета также участвовали в областном смотре студенческая весна и заняли призовые места: Студенты нашего факультета приняли участие во всероссийском конкурсе «Студенческая весна -2018» в городе Казань. Студенты активно принимают участие в спортивных мероприятиях. По итогам спартакиады за Кубок ректора обучающиеся нашего факультета заняли 3 место в общем зачете и призовые места в личных зачетах.

Основным достижением в области социальной и воспитательной работы 2018 года стало плотное взаимодействие студенческого совета, корпуса тьюторов и кураторов со структурами факультета и университета; также отмечен рост результативности культурного и эстетического воспитания.

**Таким образом, в СГУ созданы необходимые условия, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников СГУ.**

## 5. Требования к структуре ООП

В соответствии с п. 8 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и ФГОС ВО по направлению подготовки магистров 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом с учетом его профиля; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

### 5.1 Учебный план подготовки бакалавра (прилагается)

В учебном плане отображены логическая последовательность освоения блоков ООП, обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

Порядок формирования дисциплин по выбору и факультативных дисциплин устанавливает П 1.09.04 «Положение о порядке формирования и реализации элективных и факультативных дисциплин (модулей) в Саратовском государственном университете». Закрепление учебных дисциплин за образовательными структурами (институтами, факультетами) определяет Ученый совет СГУ.

Для каждой дисциплины или практики указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

При составлении учебного плана руководствовались общими требованиями к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированными в разделе ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов».

### Структура и объём программы бакалавриата

Структура программы бакалавриата		Объём программы бакалавриата и её блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	207
Блок 2	Практика	27
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
Объём программы бакалавриата		240

## **5.2 Учебный план подготовки бакалавра (прилагается).**

Учебный план составлен в соответствии с общими требованиями к условиям реализации основной образовательной программы, сформулированными в разделе 2 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 22.03.03 «Материаловедение и технологии материалов».

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения блоков ООП, обеспечивающих формирование компетенций обучающихся. Указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

Порядок формирования дисциплин по выбору и факультативных дисциплин обучающихся устанавливает П 1.09.04 Положение о порядке формирования и реализации элективных и факультативных дисциплин (модулей) в Саратовском государственном университете. Закрепление учебных дисциплин за образовательными структурами (институтами, факультетами) определяет Ученый совет СГУ.

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

## **5.3 Годовой календарный учебный график (прилагается)**

В соответствии с п. 13 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и ФГОС ВО по направлению подготовки содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом с учетом его профиля; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин; материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

## **Рабочие программы дисциплин (прилагаются)**

В ООП приведены рабочие программы всех учебных дисциплин как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента.

### **Б.1 Дисциплины (модули)**

#### ***Базовая часть***

История

Неорганическая химия

Математика. Часть 1. Аналитическая геометрия и линейная алгебра

Принципы расширения возможностей стандартных прикладных программ

Иностранный язык  
Механика и молекулярная физика  
Введение в высшую математику  
Математический анализ  
Математика. Часть 1. Векторный анализ  
Инженерная и компьютерная графика  
Русский язык  
Электричество и магнетизм  
Философия  
Оптика  
Экономика  
Основы физического материаловедения  
Основы материаловедения многокомпонентных материалов  
Ядерная физика, физика атома и конденсированного состояния  
Метрология, стандартизация и сертификация  
Безопасность жизнедеятельности  
Технология материалов и структур электроники  
Моделирование и оптимизация производственных систем и технологических процессов  
Технология наноматериалов и наноструктур  
Материаловедение. Композитные материалы  
Введение в общую физику  
Физическая культура и спорт  
***Вариативная часть***  
Промышленная экология  
Математика. Часть 2. Теория вероятностей и математическая статистика  
Органическая химия  
Основы профессионально-ориентированного перевода  
Основы научно-технического творчества  
Принципы построения цифровых вычислительных систем  
Математика. Часть 3. Дифференциальные уравнения (прикладной аспект)  
Физическая химия  
Основы кристаллографии и минералогии  
Термодинамика  
Организация и управление производством, инноватика  
Квантовая механика  
Правоведение  
Материалы для эко технологий

Материаловедение. Металловедение  
Материаловедение. Полимеры и поликонденсационные материалы  
Методы исследования и диагностики материалов и структур  
Основы бизнеса  
Введение в специальность  
Методы структурного и фазового анализа в материаловедении  
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту  
Защита интеллектуальной собственности и патентоведение  
Социология организаций  
Средства и методы управления качеством  
Основы управления качеством  
Управление инновационной деятельностью  
Менеджмент и маркетинг в области высоких технологий  
Анализ данных для решения социально-экономических задач  
Психология совместимых творческих коллективов  
Физика и химия поверхности материалов и покрытий  
Физико-химия наноструктурированных материалов  
Сопротивление материалов  
Механика твердого тела  
Численные методы в материаловедении  
Основы автоматизации решения инженерных задач  
Физические процессы в материалах под действием оптического и СВЧ излучений  
Деградация материалов под действием высокоэнергетических излучений и частиц  
Стандартизация и сертификация материалов и процессов  
Основы технологического и строительного проектирования  
Материалы датчиков внешних воздействий  
Первичные преобразователи внешних воздействий  
Основы электрохимических процессов  
Процессы самоорганизации в материалах

## **Б.2 Практики**

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

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

Технологическая практика

Преддипломная практика

Научно-исследовательская работа

### **Б.3 ГИА**

Государственная итоговая аттестация

### **Факультативы**

Коллоидная химия

Твердотельная электроника и микроэлектроника

Основы молекуляр-ной технологии

Коммуникативный практикум

Ассистивные информационно-коммуникационные технологии

## **5.4. Рабочие программы учебной и производственной практик**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» раздел основной образовательной программы «Практики» является обязательным, относится к вариативной части учебного плана и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций студентов.

Учебным планом по направлению 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» с профилем подготовки «Нанотехнологии, диагностика и синтез современных материалов» предусмотрены учебные и производственные практики.

Тип учебной практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способ проведения учебной практики – стационарный.

К этому типу практики относятся:

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

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

К производственным практикам относятся:

Технологическая практика (тип практики: технологическая)

Преддипломная практика (тип практики: преддипломная) и

Научно-исследовательская работа.

Способ проведения всех типов производственных практик – стационарный.

### **Рабочие программы учебных практик (прилагаются)**

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: ознакомительная реализуется во 2 семестре в течение четырех недель (трудоемкость 216 часов, 6 ЗЕТ). Форма отчетности – зачет в 3 семестре.

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: вычислительная имеет узкую направленность, связанную с получением навыков по использованию Интернет-источников, использования компьютерных программ для анализа результатов профессиональной деятельности, использованию вычислительных методов для решения профессиональных задач. Реализуется в 4 семестре в течение четырех недель (трудоемкость 216 часов, 6 ЗЕТ). Форма отчетности – зачет с оценкой в 5 семестре.

Во время учебных практик формируются общие, общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Конкретный перечень компетенций приведен в программах практик и матрице компетенций.

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: ознакомительная проводится в профильных организациях и в структурных подразделениях СГУ – на кафедре материаловедения, технологии и управления качеством, на базовых кафедрах (кафедра технологии материалов на базе СФ ИРЭ РАН им. Котельникова, кафедра сорбционных материалов на базе ООО «Экосорбент»), в лабораториях образовательно-научного института наноструктур и биосистем, оснащенных новейшим технологическим и измерительным оборудованием, компьютерной техникой, наглядными демонстрационными материалами, мультимедийными установками и др.

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: вычислительная проводится в компьютерных классах факультета нано- и биомедицинских технологий СГУ, оснащенных интерактивной доской либо мультимедийным проектором

и достаточным количеством персональных компьютеров с необходимым лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет.

Название учебной практики	Семестр	Продолжительность (недель)
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: ознакомительная	2	4
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: вычислительная	4	4

#### **Рабочие программы производственных практик (прилагаются)**

Технологическая практика реализуется в 6 семестре в течение четырех недель (трудоемкость 216 часов, 6 ЗЕТ). Форма отчетности – зачет с оценкой в 7 семестре.

Научно-исследовательская работа реализуется в 8 семестре в течение 2 и 2/3 недели (трудоемкость 144 часа, 4 зачетных единицы, ЗЕТ). Форма отчетности – зачет с оценкой в 8 семестре

Преддипломная практика реализуется в 8 семестре в течение 3 и 1/3 недель (трудоемкость 180 часов, 5 ЗЕТ). Форма отчетности – зачет с оценкой в 8 семестре.

Технологическая практика проводится на базовых кафедрах (кафедра технологии материалов на базе СФ ИРЭ РАН им. Котельникова, кафедра сорбционных материалов на базе ООО «Экосорбент»), в лабораториях образовательно-научного института наноструктур и биосистем, оснащенных новейшим технологическим и измерительным оборудованием, компьютерной техникой, наглядными демонстрационными материалами, мультимедийными установками и др.

Научно-исследовательская работа проводится, как правило, в подразделениях СГУ: на кафедре материаловедения, технологии и управления качеством, либо в учебно-научных лабораториях технологии материалов и покрытий факультета нано- и биомедицинских технологий, лаборатории и департамента нанотехнологий образовательно-научного института наноструктур и биосистем.

Преддипломная практика проводится в сторонних организациях на основе договоров, а также в следующих структурных подразделениях СГУ – на кафедре материаловедения, технологии и управления качеством, на базовых кафедрах (кафедра технологии материалов на базе СФ ИРЭ РАН им. Котельникова, кафедра сорбционных материалов на базе ООО «Экосорбент»), в лабораториях образовательного научно-исследовательского института наноструктур и биосистем, оснащенных новейшим технологическим и измерительным оборудованием, компьютерной техникой, наглядными демонстрационными материалами, мультимедийными установками и др.

Название производственной практики	Семестр	Продолжительность (недель)
Технологическая практика	6	4
Научно-исследовательская работа	8	2 и 2/3
Преддипломная практика	8	3 и 1/3

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

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов осуществляется в соответствии с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»:

«п. 40 Формы промежуточной аттестации, ее периодичность и порядок ее проведения, а также порядок и сроки ликвидации академической задолженности устанавливаются локальными нормативными актами организации.

Порядок проведения промежуточной аттестации включает в себя систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Если указанная система оценивания отличается от системы оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено» (далее – пятибалльная система), то организация устанавливает правила перевода оценок, предусмотренных системой оценивания, установленной организацией, в пятибалльную систему».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации обучающихся, формы, порядок и периодичность ее проведения определяются «Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов»

СГУ.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП были созданы и утверждены фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП на факультете разработаны и утверждены фонды оценочных средств для проведения *текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации*.

Для оценивания результатов обучения в виде *знаний* используются следующие типы контроля:

- тестирование;
- индивидуальное собеседование;
- письменные ответы на вопросы;
- контрольная работа;
- эссе и иные творческие работы;
- реферат;
- взаимное оценивание (рецензирование студентами работ друг друга; оппонирование студентами проектов, дипломных, исследовательских работ;
- и др.

Тестовые задания охватывают содержание всего пройденного материала. Индивидуальное собеседование, письменная работа с ответами на вопросы, контрольная работа проводятся по разработанным вопросам по отдельному учебному разделу программы (дисциплине).

Для оценивания результатов обучения в виде *умений и владений* используются *практические контрольные задания*, включающие одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить. Типы практических контрольных заданий:

- задания на установление правильной последовательности, взаимосвязанности действий, выяснения влияния различных факторов на результаты выполнения задания;
- установление последовательности (описать алгоритм выполнения действия);
- нахождение ошибок в последовательности (определить правильный вариант последовательности действий);
- указать возможное влияние факторов на последствия реализации умения и т.д.;
- задания на принятие решения в нестандартной ситуации (ситуации выбора, многоальтернативности решений, проблемной ситуации);

- задания на оценку последствий принятых решений;
- задания на оценку эффективности выполнения действия.

Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний по каждой дисциплине и практике разрабатываются преподавателями кафедр, за которыми закреплены дисциплины, и приводятся в рабочих программах.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП Факультет создает и утверждает фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

## **6. Требования к условиям реализации ООП**

Ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки «Материаловедение и технологии материалов» в СГУ формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

В работе по реализации ООП бакалавриата по данному направлению принимают участие преподаватели и сотрудники СГУ, имеющие ученые степени кандидатов и докторов наук, ученые звания доцентов и профессоров, а также ведущие ученые и специалисты промышленности и научно-исследовательских организаций.

Учебный процесс в полной мере обеспечен учебно-методической литературой, информационными и материально-техническими ресурсами.

### **6.1 Требования к кадровым условиям реализации**

Реализация ООП бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками СГУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на условиях гражданско-правового договора.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет 98 процентов от общего количества научно-педагогических работников СГУ, обеспечивающих образовательный процесс по данной ООП.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих высшее образование или ученую степень, соответствующих профилю преподаваемой дисциплины, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет 72 процента.

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 Федера-

ции) 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, составляет 74 процента.

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, составляет 12 процентов.

## **6.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению**

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

Кроме того, библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной учебной литературы и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся, перечисленной в рабочих программах дисциплин и практик.

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 и практик, размещенные на основе прямых договорных отношений с правообладателями.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) 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 СГУ, так и вне его.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ 100% обучающихся по данному направлению подготовки.

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

СГУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин и практик и подлежит ежегодному обновлению). В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий обучающимся обеспечивается удаленный доступ к использованию программного обеспечения, либо предоставляются все необходимые лицензии.

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

Материально-техническое обеспечение данной ООП формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов».

Факультеты и институты, а также базовые кафедры, участвующие в реализации ООП бакалавриата, располагают материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Образовательный процесс проходит в специализированных аудиториях для проведения лекционных, практических (семинарских) занятий, лабораторных практикумов. Помещения для проведения лекционных, практических занятий укомплектованы специализированной учебной мебелью, наглядными пособиями и техническими средствами для представления учебной информации студентам. Учебные и научные лаборатории укомплектованы измерительными, диагностическими, технологическими комплексами, оборудованием и установками, а также персональными компьютерами и рабочими станциями, объединенными в локальные сети с выходом в Интернет, оснащенные современными программно-методическими комплексами.

## **7. Оценка качества освоения образовательной программы**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» и в соответствии с п. 26 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает:

текущий контроль успеваемости (его формы описаны в разд. 5),  
промежуточную аттестацию (на основе фондов оценочных средств, см. разд. 5),

государственную итоговую) аттестацию обучающихся.

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

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме *защиты выпускной квалификационной работы*.

Требования к государственной итоговой аттестации, предъявляемые государственной экзаменационной комиссией, включают в себя набор необходимых знаний, умений и навыков, которые выпускник должен продемонстрировать в ходе защиты выпускной квалификационной работы, а также требования к содержанию, объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы.

В ходе проведения государственной итоговой аттестации государственной экзаменационной комиссией проверяется *уровень сформированности у студента компетенций*, характеризующий результаты освоения образовательной программы:

ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9.

В соответствии с *«Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в СГУ»* (П 1.03.21 – 2015) основные положения выпускных квалификационных работ, за исключением выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, в виде автореферата размещаются в открытой электронно-библиотечной системе Университета (далее – ЭБС). Текст автореферата для размещения в ЭБС предоставляется в Научную библиотеку Университета в электронном виде не позднее, чем через две недели после защиты выпускной квалификационной работы.

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдаются документы об образовании и о квалификации.

## **8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся**

Мониторинг и измерение качества освоения образовательной программы проводится в соответствии с внутренними и внешними нормативными документами, регламентирующими образовательную деятельность.

Методы контроля обучения зависят от специфики предметной области и включают в себя:

- *устные и письменные экзамены;*
- *проверку рефератов и других самостоятельных работ студентов;*
- *защиту курсовых работ студентов;*
- *текущий контроль знаний студентов (устный опрос, выполнение контрольных и лабораторных работ студентов);*
- *защиту работ по результатам прохождения учебных, производственных и преддипломных практик.*

К результатам мониторинга и измерений относятся:

- *результаты вступительных испытаний – оформляются протоколом центральной приемной комиссии;*
- *результаты промежуточной успеваемости студентов – регистрируются в журнале учета успеваемости и листах посещения занятий;*
- *результаты промежуточной аттестации (зачетов и экзаменов) – проставляются в зачетной и экзаменационной ведомости, а также в зачётной книжке студентов;*
- *результаты итоговой аттестации - оформляется протоколом аттестационной комиссии, а выпускники получают соответствующие документы (дипломы государственного образца с приложениями).*

Детально механизмы обеспечения качества подготовки обучающихся описаны в нормативных документах СГУ, в частности, в:

– *СТО 0.06.02-2014 «Управление документацией» - устанавливает структуру документации системы менеджмента качества и порядок управления документацией в СГУ. Требования стандарта распространяются на все подразделения СГУ, процессы и виды деятельности, за исключением управления записями и делопроизводства, которые регламентируются СТО 0.06.03-2009 «Управление записями» и ИМ 0.04.01-2011 «Инструкция по делопроизводству» соответственно.*

– *СТО 0.06.03-2009 «Управление записями» - устанавливает порядок разработки форм записей, регистрации, ведения, хранения, аннулирования и изъятия устаревших записей.*

– *СТО 0.06.04-2014 «Внутренние аудиты» - регламентирует порядок организации, проведения и документального оформления результатов внутренних аудитов в СГУ, а также устанавливает требования к персоналу, проводящему внутренние аудиты.*

– *СТО 0.06.05-2009 «Управление несоответствиями» - устанавливает порядок выявления, устранения и анализа несоответствий.*

– *СТО 0.06.06-2009 «Корректирующие и предупреждающие действия» - устанавливает порядок разработки, оформления, реализации и*

*ответственность за выполнение корректирующих и предупреждающих действий по устранению несоответствий.*

*– СТО 0.06.07-2014 «Анализ системы менеджмента качества со стороны руководства» - устанавливает ответственность за анализ системы менеджмента качества СГУ, а также порядок проведения и оформления результатов анализа.*

*– СТО 0.07.01-2009 «Стандарты университета. Основные требования к разработке, оформлению и введению в действие» - устанавливает общие требования к построению, изложению и оформлению стандартов СГУ.*

*– СТО 0.07.02-2014 «Описание процессов» - устанавливает ответственность, содержание и порядок выполнения работ по описанию процессов СГУ.*

*– П 0.03.05-2016 «Положение о факультете» - определяет структуру и состав факультета, основные задачи, функции и ответственность факультета, а также порядок управления факультетом.*

*– П 0.03.02-2014 «Положение о кафедре» - определяет структуру, состав, основные задачи, функции и ответственность кафедры.*

*– П 0.02.01-2013 «Положение о Совете по качеству» - устанавливает цели, задачи, функции и порядок организации деятельности Совета по качеству.*

*– П 0.03.01-2016 «Положение об ученом совете факультета/института» - определяет основные задачи, состав, порядок организации работы Ученого совета факультета/института.*

*– П 0.03.04-2011 «Положение о научно-методическом совете университета» - определяет цели, задачи, функции, состав и порядок организации деятельности научно-методического совета.*

*– П 0.03.03-2011 «Положение о научно-методической комиссии факультета (института)» - определяет цели, задачи, функции, состав и порядок организации деятельности научно-методической комиссии.*

*– П 1.03.10-2016 «Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов» - определяет порядок организации и проведения промежуточной аттестации студентов.*

*– П 1.06.04 – 2016 «Положение о балльно-рейтинговой системе оценивания успеваемости, учета результатов текущей и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры» - определяют цели, задачи балльно-рейтинговой системы и порядок формирования рейтинга студентов.*

*– П 1.09.04 – 2014 «Положение о порядке формирования и реализации элективных и факультативных дисциплин (модулей) в Саратовском государственном университете» - определяет порядок формирования*

*элективных и факультативных дисциплин (модулей) в рабочих учебных планах по направлениям подготовки и специальностям, регламентирует процедуру выбора обучающимися учебных дисциплин в целях обеспечения их участия в формировании своей индивидуальной образовательной траектории.*

*– П 1.03.07 – 2015 «Положение о магистратуре» - устанавливает порядок магистратуры и реализации основных образовательных программ подготовки магистров.*

*– П 1.03.25 -2016 «Положение о практике студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в СГУ»- устанавливает требования к организации и проведению практик, а также к оформлению документации в период прохождения практик.*

*– П 1.03.21 –2015 «Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в СГУ» - устанавливает процедуру организации и проведения государственной итоговой аттестации студентов.*

*– П 8.20.11 – 2015 «Положение об организации образовательного процесса, психолого-педагогического сопровождения, социализации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся в СГУ» - определяет порядок организации образовательного процесса, социальной и психологической адаптации студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.*

*– П 1.03.08 – 2016 «Положение о порядке зачета результатов освоения обучающимися учебных, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность» – определяет порядок перезачета (переаттестации) обучающимся дисциплин (модулей), практик, освоенных при получении предыдущего образования.*

*– П 1.03.06 – 2015 «Положение о порядке перевода обучающихся на индивидуальный учебный план» – определяет порядок перевода студентов на индивидуальный учебный план в ускоренные сроки*

*– П 1.58.03-2016 «Положение о порядке применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в СГУ» - определяет условия и порядок применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ*

*– П 1.03.30-2016 «Положение об организации контактной работы студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры, с преподавателем» – определяет виды и требования к объему контактной работы студента с преподавателем при реализации образовательных программ*

– П 1.03.31-2016 *Порядок распределения студентов, осваивающих программы бакалавриата, специалитета и магистратуры, на профили (специализации) в рамках направлений подготовки (специальностей) высшего образования*

– П 1.26.03-2016 *«Положение о языке обучения в СГУ»* – устанавливает общие требования к языку обучения при реализации образовательных программ

– П 6.03.01 – 2017 *«Положение о рейтинговой оценке деятельности профессорско-преподавательского состава и структурных подразделений Саратовского государственного университета»* - устанавливает критерии, порядок и технологию определения рейтинга штатных преподавателей, административно-управленческих работников, ведущих преподавательскую работу, и структурных подразделений.

– СТО 1.04.01 – 2012 *«Курсовые и квалификационные работы (проекты) и выпускные квалификационные работы»* - устанавливает общие требования к структуре и правилам оформления курсовых работ (проектов) и выпускных квалификационных работ.

– П 3.03.01-2015 *«Положение о порядке замещения должностей педагогических работников в СГУ, относящихся к профессорско-преподавательскому составу»* - определяет порядок и условия конкурсного отбора и заключения трудовых договоров между СГУ и работником из числа профессорско-преподавательского состава.

– П 3.03.02-2016 *«Положение о порядке выборов декана факультета и заведующего кафедрой»* - определяет порядок выборов на должности декана факультета и заведующего кафедрой в СГУ.

– П 3.17.02 – 2015 *«Положение об аттестации работников из числа административно-хозяйственного, прочего обслуживающего хозяйственного персонала и охраны, инженерно-технического и учебно-вспомогательного персонала»* - регламентирует порядок аттестации работников СГУ из числа административно-управленческого, административно-хозяйственного и учебно-вспомогательного персонала.

– ИМ 0.46.01 – 2010 *«Самооценка деятельности»* - описывает объекты, критерии и процедуру проведения самооценки в СГУ по модели «Совершенствование деятельности вуза».

– *Других нормативных документах СГУ.*

Определение потребности в образовательной услуге и требований к ней осуществляется в СГУ путем:

- взаимодействия с потенциальными работодателями, студентами и их родителями;
- анкетирования потребителей образовательных услуг и работодателей;
- анализа законодательных требований в области образования;

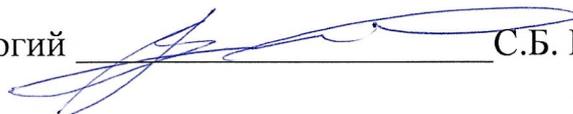
– анализа федеральных государственных образовательных стандартов.

В структурных подразделениях образовательного профиля созданы советы работодателей, которые, в том числе, призваны проводить экспертизу и рецензирование разрабатываемых образовательных программ. Деятельность советов работодателей регламентирована нормативным документом СГУ П 1.03.02-2011 «Положение о совете работодателей структурного подразделения (факультета, института, колледжа)».

Требования потребителей учитываются при разработке и актуализации образовательных программ, планировании деятельности структурных подразделений и СГУ в целом.

Руководители всех уровней управления СГУ постоянно ориентируют работников на удовлетворение требований и ожиданий потребителей, непрерывное повышение качества образовательных услуг.

Декан факультета нано-  
и биомедицинских технологий



С.Б. Вениг