

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ

Ректор СГУ



2019 г.

Номер внутриуниверситетской регистрации

007-19-30

**Основная образовательная программа  
высшего образования**

Направление подготовки

**22.04.01 Материаловедение и технологии материалов**

Профиль подготовки

**Нанотехнологии, диагностика и синтез современных материалов**

Квалификация (степень)

**Магистр**

Форма обучения

**Очная**

Саратов

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. Общие положения**
- 2. Характеристика направления подготовки**
- 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**
  - 3.1. Области профессиональной деятельности
  - 3.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускника
  - 3.3. Перечень профессиональных стандартов
  - 3.4. Задачи и объекты (или области знания) профессиональной деятельности выпускника
- 4. Требования к результатам освоения ООП**
- 5. Требования к структуре ООП**
- 6. Требования к условиям реализации**
  - 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 – магистратура по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 306 от 24.04.2018)

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;  
Устав СГУ.

## 2. Характеристика направления подготовки

Основная образовательная программа (ООП), реализуемая СГУ на факультете nano- и биомедицинских технологий по направлению подготовки магистров 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов, очной формы обучения и профилю подготовки "Нанотехнологии, диагностика и синтез современных материалов".

Трудоемкость ООП 120 зачетных единиц.

Срок освоения ООП – 2 года.

## 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

**3.1. Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности**, в которых выпускник, освоивший программу, может осуществлять профессиональную деятельность:

*26 Химическое, химико-технологическое производство;*

*40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере измерения параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур; в сфере разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов).*

**3.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускника:**

*научно-исследовательский,*

*технологический.*

**3.3 Перечень профессиональных стандартов:**

№№	код	Название	Номер	Дата утверждения
1	26.001	Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов	38985	23.09.2015
2	26.006	Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов	38984	23.09.2015
3	40.083	Специалист по компьютерному проектированию технологических процессов	35787	29.01.2015

4	40.104	Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур	38983	23.09.2015
5	40.136	Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов	40862	28.01.2016

### 3.4. Задачи и объекты (или области знания) профессиональной деятельности выпускника:

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
26 Химическое, химико-технологическое производство	Научно-исследовательский	<p>1. Сбор и сравнительный анализ данных о существующих типах и марках материалов, используемых в химическом, химико-технологическом производстве, об их структуре и свойствах, способах разработки новых материалов с заданными технологическими и функциональными свойствами применительно к решению поставленных задач с использованием баз данных и литературных источников;</p> <p>2. Участие в организации и проведении проектов, исследований и разработок новых материалов и композиций, научных и прикладных экспериментов по созданию новых процессов получения и обработки материалов, а также изделий;</p> <p>3. Разработка программ, рабочих планов и методик, организация и проведение экспериментов, исследований и испытаний материалов, обработка и анализ их результатов с целью выработки технологических рекомендаций при внедрении процессов в производство, подготовка отдельных заданий для исполнителей;</p> <p>4. Подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований на основе анализа и систематизации научно-технической и патентной информации по теме исследования, а также отзывов и заключений на проекты, в т.ч. стандартов;</p> <p>5. Моделирование материалов и</p>	<p>1. Разработка новых материалов, используемых в химическом, химико-технологическом производстве, с заданным комплексом свойств, самостоятельное исследование и анализ процессов, протекающих в материалах</p> <p>2. Разработка и внедрение новых методик контроля, измерения и испытания, а также разработки и выбора материалов, используемых в химическом, химико-технологическом производстве.</p>

		<p>процессов, используемых в химическом, химикотехнологическом производстве, исследование и экспериментальная проверка теоретических данных при разработке новых технологических процессов производства и обработки материалов; 6. Анализ, обоснование и выполнение технических проектов в части рационального выбора материалов в соответствии с заданными условиями при конструировании изделий, проектировании технологических процессов производства, обработки и переработки материалов, используемых в химическом, химикотехнологическом производстве.</p>	
26 Химическое, химикотехнологическое производство	технологический	<p>1. Участие в производстве материалов, используемых в химическом, химикотехнологическом производстве, с заданными технологическими и функциональными свойствами;  2. Проведение технико-экономического анализа альтернативных технологических вариантов; организация технологических процессов производства, обработки и переработки материалов, используемых в химическом, химикотехнологическом производстве, оценки и управления качеством продукции, оценка экономической эффективности технологических процессов;  3. Подготовка заданий на разработку технологических решений, проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых решений, определения патентоспособности и показателей технического уровня разрабатываемых материалов, изделий и процессов;  4. Участие в сертификации материалов, полуфабрикатов и изделий, технологических процессов их производства и обработки; 5. Исследование причин брака в производстве и разработка предложений по его предупреждению и устранению, разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства, выбор систем обеспечения технической и экологической безопасности производства.</p>	<p>1. Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе, применяемых как в основных, так и во вспомогательных технологических операциях технологического процесса.  2. Освоение нового оборудования, обеспечивающего выполнение технологических операций технологического процесса. Обеспечение технологических операций процесса производства нанопродукции и обслуживания технологического оборудования.  3. Контроль, мониторинг и измерение параметров технологических операций процесса производства нанопродукции. Освоение нового оборудования, обеспечивающего выполнение операций контроля, измерения свойств (инженерных, технологических, эксплуатационных) и испытания материалов.</p>
40 Сквозные виды профес-	Научно-исследова-	1. Сбор и сравнительный анализ данных о существующих типах и	1. Разработка новых материалов, используемых в хи-

<p>сионально й деятельности в промышленности</p>	<p>тельский</p>	<p>марках материалов, их структуре и свойствах, способах разработки новых материалов с заданными технологическими и функциональными свойствами применительно к решению поставленных задач с использованием баз данных и литературных источников; 2. Участие в организации и проведении проектов, исследований и разработок новых материалов и композиций, научных и прикладных экспериментов по созданию новых процессов получения и обработки материалов, а также изделий;</p> <p>3. Разработка программ, рабочих планов и методик, организация и проведение экспериментов, исследований и испытаний материалов, обработка и анализ их результатов с целью выработки технологических рекомендаций при внедрении процессов в производство, подготовка отдельных заданий для исполнителей;</p> <p>4. Подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований на основе анализа и систематизации научно-технической и патентной информации по теме исследования, а также отзывов и заключений на проекты, в т.ч. стандартов;</p> <p>5. Моделирование материалов и процессов, исследование и экспериментальная проверка теоретических данных при разработке новых технологических процессов производства и обработки материалов;</p> <p>6. Анализ, обоснование и выполнение технических проектов в части рационального выбора материалов в соответствии с заданными условиями при конструировании изделий, проектировании технологических процессов производства, обработки и переработки материалов, нетиповых средств для испытаний материалов, полуфабрикатов и изделий.</p>	<p>мическом, химико-технологическом производстве, с заданным комплексом свойств, самостоятельное исследование и анализ процессов, протекающих в материалах</p> <p>2. Разработка и внедрение новых методик контроля, измерения и испытания, а также разработки и выбора материалов, используемых в химическом, химико-технологическом производстве.</p>
<p>40 Сквозные виды профессионально й деятельности в промышленности</p>	<p>технологический</p>	<p>1. Участие в производстве материалов с заданными технологическими и функциональными свойствами;</p> <p>2. Проведение технико-экономического анализа альтернативных технологических вариантов; организация технологических процессов производства, обработки и переработки материалов, оценки и</p>	<p>1. Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе. Освоение нового оборудования, обеспечивающего выполнение технологических операций технологического</p>

		<p>управления качеством продукции, оценка экономической эффективности технологических процессов;</p> <p>3. Подготовка заданий на разработку технологических решений, проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых решений, определения патентоспособности и показателей технического уровня разрабатываемых материалов, изделий и процессов;</p> <p>4. Участие в сертификации материалов, полуфабрикатов и изделий, технологических процессов их производства и обработки;</p> <p>5. Исследование причин брака в производстве и разработка предложений по его предупреждению и устранению, разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства, выбор систем обеспечения технической и экологической безопасности производства.</p>	<p>процесса.</p> <p>2. Разработка предложений по рациональному использованию финансовых ресурсов, связанных с обеспечением работы материаловедческого подразделения. Обеспечение технологических операций процесса производства нанопродукции и обслуживания технологического оборудования.</p> <p>3. Контроль, мониторинг и измерение параметров технологических операций процесса производства нанопродукции.</p> <p>4. Освоение нового оборудования, обеспечивающего выполнение операций контроля, измерения свойств (инженерных, технологических, эксплуатационных) и испытания материалов.</p>
--	--	---	---

#### 4. Требования к результатам освоения ООП

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

##### 4.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	<p><b>УК-1</b></p> <p>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p><b>1.1_М.УК-1.</b> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.</p> <p><b>1.2_М.УК-1.</b> Осуществляет поиск алгоритмов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей детальной разработке. Предлагает способы их решения.</p> <p><b>1.3_М.УК-1.</b> Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окру-</p>

		жение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
Разработка и реализация проектов	<b>УК-2</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<b>1.1_М.УК-2.</b> Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. <b>1.2_М.УК-2.</b> Способен видеть результат деятельности и планировать последовательность шагов для его достижения. Формирует план-график реализации проекта и план контроля за его выполнением. <b>1.3_М.УК-2.</b> Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами. <b>1.4_М.УК-2.</b> Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях. <b>1.5_М.УК-2.</b> Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).
Командная работа и лидерство	<b>УК-3</b> Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<b>1.1_М.УК-3.</b> Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели. <b>1.2_М.УК-3.</b> Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий. <b>1.3_М.УК-3.</b> Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон. <b>1.4_М.УК-3.</b> Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий. <b>1.5_М.УК-3.</b> Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды, организует обсуждение разных идей и мнений.
Коммуникация	<b>УК-4</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на	<b>1.1_М.УК-4.</b> Демонстрирует интегративные умения, необходимые для выполнения письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзор



	иностранным(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ров, статей и т.д.). <b>1.2_М.УК-4.</b> Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные. <b>1.3_М.УК-4.</b> Владеет жанрами письменной и устной коммуникации в академической сфере, в том числе в условиях межкультурного взаимодействия. <b>1.4_М.УК-4.</b> Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях. <b>1.5_М.УК-4.</b> Демонстрирует интегративные умения выполнять разные типы перевода академического текста с иностранного (-ых) на государственный язык в профессиональных целях. Умеет использовать сеть интернет и социальные сети в процессе учебной и академической профессиональной коммуникации
Межкультурное взаимодействие	<b>УК-5</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<b>1.1_М.УК-5.</b> Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знание причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей. <b>1.2_М.УК-5.</b> Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<b>УК-6</b> Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<b>1.1_М.УК-6.</b> Находит, обобщает и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития. <b>1.2_М.УК-6.</b> Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста. <b>1.3_М.УК-6.</b> Планирует профессиональную траекторию с учетом профессиональных особенностей, а также других видов деятельности и требований рынка труда. <b>1.4_М.УК-6.</b> Действует в условиях неопределенности, корректируя планы и шаги по их реализации с учетом имеющихся ресурсов.

#### 4.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Категория общепрофессиональных компетенций	Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Применение фунда-	<b>ОПК-1.</b> Способен решать произ-	<b>М.ОПК-1.1.</b> Организует, выполняет

ментальных знаний	водственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов	экспериментальные исследования материалов на современном уровне и анализирует их результаты с использованием известных физико-химических закономерностей и принципов; <b>М.ОПК-1.2.</b> Моделирует и внедряет в производство технологические процессы создания и обработки материалов с учетом экономических факторов и в соответствии с требованиями экологической и промышленной безопасности. <b>М.ОПК-1.3.</b> Обобщает и систематизирует результаты экспериментальных исследований, выявляет закономерности и вносит предложения по реорганизации технологического процесса для достижения поставленных производственных и (или) исследовательские задач.
Техническое проектирование	<b>ОПК-2.</b> Способен разрабатывать научнотехническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	<b>М.ОПК-2.1.</b> Разрабатывает технологические процессы и создает технологические карты получения материалов и их обработки для достижения требуемого уровня их физико-химических свойств <b>М.ОПК-2.2.</b> Грамотно оформляет научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии; <b>М.ОПК-2.3.</b> Использует различные программные продукты для оформления и представления научно-технических результатов
Управление качеством	<b>ОПК-3.</b> Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества	<b>М.ОПК-3.1.</b> Моделирует инновационные материалы и управляет качеством готового продукта <b>М.ОПК-3.2.</b> Эффективно организует и управляет работой первичного трудового коллектива; <b>М.ОПК-3.3.</b> Применяет средства, методы и инструменты управления качеством в профессиональной деятельности
Профессиональное совершенствование	<b>ОПК-4.</b> Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	<b>М.ОПК-4.1.</b> Самостоятельно находит, систематизирует и анализирует методическую, научно-техническую и технологическую литературу для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности <b>М.ОПК-4.2.</b> Перерабатывает информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и моделировании технологических процессов <b>М.ОПК-4.3.</b> Применяет достижения современной науки для инновационной деятельности и достижения поставленных целей
Исследование	<b>ОПК-5.</b> Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая дости-	<b>М.ОПК-5.1.</b> Проектирует инновационные технологические процессы получения и обработки современных материалов для достижения требуемого комплекса свойств с учетом экологических, эконо-

	жения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях	мических, и других факторов. <b>М.ОПК-5.2.</b> Оценивает результаты научно-технических разработок и обосновывает собственный выбор по результатам патентного поиска <b>М.ОПК-5.3.</b> Использует результаты научно-технических разработок в смежных областях для решения поставленных задач
--	--	---

### 4.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач ПД	Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание
Научно-исследовательский	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сбор и сравнительный анализ данных о существующих типах и марках материалов, их структуре и свойствах, способах разработки новых материалов с заданными технологическими и функциональными свойствами применительно к решению поставленных задач с использованием баз данных и литературных источников;</li> <li>- Анализ, обоснование и выполнение технических проектов в части рационального выбора материалов в соответствии с заданными условиями при конструировании изделий, проектировании технологических процессов производства, обработки и переработки материалов, нетиповых средств для испытаний материалов, полуфабрикатов и изделий.</li> </ul>	<b>ПК-1</b> Способен использовать знания основных типов металлических, неметаллических и композиционных материалов различного назначения, в том числе наноматериалов для решения профессиональных задач	<p><b>М.ПК-1.1.</b> Использует знания основных типов металлических, неметаллических и композиционных материалов различного назначения, в том числе наноматериалов для решения профессиональных задач.</p> <p><b>М.ПК-1.2.</b> Учитывает влияние микро- и наномасштаба на оптические, механические, электрические и магнитные свойства материалов и изделий</p> <p><b>М.ПК-1.3.</b> Прогнозирует изменение характеристик материалов и изделий из них при применении различных типов металлических, неметаллических и композиционных материалов</p>	ПС 40.136, ПС 26.006, анализ опыта

<p>Научно-исследовательский</p>	<p>- Участие в организации и проведении проектов, исследований и разработок новых материалов и композиций, научных и прикладных экспериментов по созданию новых процессов получения и обработки материалов, а также изделий;</p> <p>- Разработка программ, рабочих планов и методик, организация и проведение экспериментов, исследований и испытаний материалов, обработка и анализ их результатов с целью выработки технологических рекомендаций при внедрении процессов в производство, подготовка отдельных заданий для исполнителей;</p>	<p><b>ПК-2</b> Способен осуществлять рациональный выбор материалов и оптимизировать их расходование на основе анализа заданных условий эксплуатации материалов, оценки их надежности, экономичности и экологических последствий применения</p>	<p><b>М.ПК-2.1.</b> Осуществляет рациональный выбор материалов и оптимизирует их расходование на основе анализа заданных условий эксплуатации материалов,</p> <p><b>М.ПК-2.2.</b> Проводит оценку надежности материалов и изделий по результатам испытаний,</p> <p><b>М.ПК-2.3.</b> Проводит оценку экономичности и экологических последствий применения новых технологий и материалов.</p>	<p>ПС 40.083, ПС 40.136, ПС 40.104, анализ опыта</p>
<p>Научно-исследовательский</p>	<p>- Подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований на основе анализа и систематизации научно-технической и патентной информации по теме исследования, а также отзывов и заключений на проекты, в т.ч. стандартов;</p> <p>- Моделирование материалов и процессов, исследование и экспериментальная проверка теоретических данных при разработке новых технологических процессов производства и обработки материалов;</p>	<p><b>ПК-3</b> Способен осуществлять анализ новых технологий производства материалов и разрабатывать рекомендации по составу и способам обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности</p>	<p><b>М.ПК-3.1.</b> Разрабатывает рекомендации по составу и способам обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности</p> <p><b>М.ПК-3.2.</b> Анализирует технологические процессы, осуществляет их автоматизацию с целью повышения конкурентоспособности материалов</p> <p><b>М.ПК-3.3.</b> Оценивает конкурентоспособность материалов и технологических и других производственных процессов</p>	<p>ПС 40.083, анализ опыта</p>
<p>Технологический</p>	<p>1. Участие в производстве материалов с заданными технологическими и функциональными свойствами;</p> <p>2. Подготовка заданий на разработку технологических решений, проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых решений, определения патентоспособности и показателей технического уровня разрабатываемых материалов, изделий и процессов;</p> <p>3. Участие в сертификации материалов, полуфабрикатов и изделий;</p>	<p><b>ПК-4</b> Способен моделировать процессы обработки и прогнозировать результаты их осуществления при различных режимах, в том числе с использованием стандартных пакетов</p>	<p><b>М.ПК-4.1</b> Моделирует процессы различных обработок материалов с использованием стандартных пакетов компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования;</p> <p><b>М.ПК-4.2</b> Прогнозирует результаты различных обработок материалов, в том числе с использованием стандартных пакетов компьютерных про-</p>	<p>ПС 40.083, ПС 26.006, анализ опыта</p>

	лий, технологических процессов их производства и обработки;	тов компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования	грамм и средств автоматизированного проектирования <b>М.ПК-4.3</b> Осуществляет выбор и обоснованно использует стандартные пакеты компьютерных программ и средства автоматизации для решения поставленных задач	
Технологический	<p>- Проведение технико-экономического анализа альтернативных технологических вариантов; организация технологических процессов производства, обработки и переработки материалов, оценки и управления качеством продукции, оценка экономической эффективности технологических процессов;</p> <p>- Исследование причин брака в производстве и разработка предложений по его предупреждению и устранению, разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства, выбор систем обеспечения технической и экологической безопасности производства</p>	<b>ПК-5</b> Способен определять соответствие готового изделия заявленным потребительским характеристикам; прогнозировать и описать процесс достижения заданного уровня свойств в материале.	<b>М.ПК-5.1</b> Оценивает соответствие готового изделия заявленным потребительским характеристикам; <b>М.ПК-5.2</b> Прогнозирует достижимый уровень свойств в материале <b>М.ПК-5.3</b> Описывает процесс (технологии, режимы) достижения заданных свойств материала	<p>ПС 40.136,</p> <p>ПС 26.001,</p> <p>ПС 40.104, анализ опыта</p>

**МАТРИЦА  
соответствия компетенций и составных частей ООП**

		Универсальные компетенции					
Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом		УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6
Блок 1	<b>Обязательная часть</b>						
	Средства и методы менеджмента качества в профессиональной деятельности				+	+	
	Создание, управление и защита интеллектуальной собственности						
	Влияние микро-и наномасштаба на свойства материалов						
	Моделирование свойств материалов и процессов						
	Методы исследования, экспертиза материалов и процессов						
	Автоматизация технологических процессов						
	Общенаучный семинар: концепции современного материаловедения			+			+
	Основы теории надежности материалов и изделий		+				
	Влияние излучений различной природы на свойства материалов						
	Система менеджмента качества инновационных организаций	+	+				
Блок 1	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>						
	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации				+	+	
	Метрологическое обеспечение в научных организациях и на производстве	+	+				
	Композитные и керамические материалы						
	Исследование наномеханических свойств материалов						
	Органические и гибридные материалы						
	Многослойные микро- и наноструктуры						
	Основы организации научно- исследовательской работы	+		+			+
	Профессионально-личностное саморазвитие			+			+

	Коммуникативные технологии			+			+
	Современные аспекты металловедения						
	Современные перспективные материалы и методы их обработки						
	Информационные технологии имитационного моделирования в области производственного менеджмента и профессиональной деятельности	+	+		+		
	Анализ технологического процесса как объекта управления		+				
	Синтез и оптические свойства наночастиц с плазмонным резонансом						
	Биосовместимые материалы						
	Магнитные материалы и структуры для электроники и наноэлектроники						
	Микро- и наноэлектроника						
Блок 2	<b>Обязательная часть</b>						
	Ознакомительная практика					+	+
	Научно-исследовательская работа 1	+				+	+
	Технологическая практика						
	Научно-исследовательская работа 2						
Блок 2	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>						
	Патентоведческая практика	+		+			
	Научно-исследовательская практика	+	+	+	+		+
Блок 3	<b>Государственная итоговая аттестация</b>						
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+	+
ФТД	<b>Факультативы</b>						
	Приборы на квантовых эффектах: технология и материалы	+					
	Материалы и методы нанотехнологий			+			

		Общепрофессиональные компетенции				
Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом		ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
Блок 1	<b>Обязательная часть</b>					
	Средства и методы менеджмента качества в профессиональной деятельности			+		

	Создание, управление и защита интеллектуальной собственности		+			+
	Влияние микро-и наномасштаба на свойства материалов	+				+
	Моделирование свойств материалов и процессов	+			+	
	Методы исследования, экспертиза материалов и процессов	+				
	Автоматизация технологических процессов	+	+			
	Общенаучный семинар: концепции современного материаловедения					+
	Основы теории надежности материалов и изделий	+		+		
	Влияние излучений различной природы на свойства материалов	+				+
	Система менеджмента качества инновационных организаций		+	+		
Блок 1	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>					
	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации					
	Метрологическое обеспечение в научных организациях и на производстве					
	Композитные и керамические материалы					
	Исследование наномеханических свойств материалов					
	Органические и гибридные материалы					
	Многослойные микро- и наноструктуры					
	Основы организации научно- исследовательской работы					
	Профессионально-личностное саморазвитие					
	Коммуникативные технологии					
	Современные аспекты металловедения					
	Современные перспективные материалы и методы их обработки					
	Информационные технологии имитационного моделирования в области производственного менеджмента и профессиональной деятельности					
	Анализ технологического процесса как объекта управления					
	Синтез и оптические свойства наночастиц с плазмонным резонансом					
	Биосовместимые материалы					
	Магнитные материалы и структуры для электроники и наноэлектроники					
	Микро- и наноэлектроника					
Блок 2	<b>Обязательная часть</b>					
	Ознакомительная практика				+	+



	Научно-исследовательская работа 1	+	+		+	
	Технологическая практика	+	+			+
	Научно-исследовательская работа 2	+	+		+	
Блок 2	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>					
	Патентоведческая практика					
	Научно-исследовательская практика					
Блок 3	<b>Государственная итоговая аттестация</b>					
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+
ФТД	<b>Факультативы</b>					
	Приборы на квантовых эффектах: технология и материалы					
	Материалы и методы нанотехнологий					

		Профессиональные компетенции				
Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом		ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5
Блок 1	<b>Обязательная часть</b>					
	Средства и методы менеджмента качества в профессиональной деятельности					+
	Создание, управление и защита интеллектуальной собственности					
	Влияние микро-и наномасштаба на свойства материалов					
	Моделирование свойств материалов и процессов				+	
	Методы исследования, экспертиза материалов и процессов				+	+
	Автоматизация технологических процессов			+	+	
	Общенаучный семинар: концепции современного материаловедения	+		+		
	Основы теории надежности материалов и изделий		+			+
	Влияние излучений различной природы на свойства материалов					
	Система менеджмента качества инновационных организаций					
Блок 1	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>					
	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации					
	Метрологическое обеспечение в научных организациях и на производстве					
	Композитные и керамические материалы	+	+			

	Исследование наномеханических свойств материалов	+				+
	Органические и гибридные материалы		+	+		
	Многослойные микро- и наноструктуры	+		+		
	Основы организации научно- исследовательской работы					
	Профессионально-личностное саморазвитие					
	Коммуникативные технологии					
	Современные аспекты металловедения	+	+			
	Современные перспективные материалы и методы их обработки	+	+			
	Информационные технологии имитационного моделирования в области производственного менеджмента и профессиональной деятельности					
	Анализ технологического процесса как объекта управления			+		
	Синтез и оптические свойства наночастиц с плазмонным резонансом			+		+
	Биосовместимые материалы			+		+
	Магнитные материалы и структуры для электроники и наноэлектроники	+	+			
	Микро- и наноэлектроника	+	+			
Блок 2	<b>Обязательная часть</b>					
	Ознакомительная практика					
	Научно-исследовательская работа 1					
	Технологическая практика			+		
	Научно-исследовательская работа 2					
Блок 2	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>					
	Патентоведческая практика		+			
	Научно-исследовательская практика		+	+	+	
Блок 3	<b>Государственная итоговая аттестация</b>					
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+
ФТД	<b>Факультативы</b>					
	Приборы на квантовых эффектах: технология и материалы	+				
	Материалы и методы нанотехнологий			+		+

## **Характеристика среды вуза, обеспечивающей развитие универсальных компетенций выпускников.**

В СГУ созданы все необходимые условия, обеспечивающие развитие универсальных и социально-личностных компетенций выпускников СГУ.

Следует выделить три основных направления деятельности, в рамках которых решается данная проблема:

- научно-исследовательская и инновационная деятельность;
- внеучебная работа (воспитательная, социальная);
- учебный процесс.

В рамках каждого из этих направлений решаются свои задачи, способствующие достижению общей цели: подготовка выпускника, обладающего не только профессиональными знаниями, но и обладающего систематическими представлениями об окружающем мире, необходимыми коммуникативными навыками умеющего ориентироваться в современной социокультурной реальности и т.д.

Студенты активно вовлекаются в исследовательскую и инновационную деятельность. В университете действуют около 300 студенческих научных семинаров и кружков, позволяющих студентам вырабатывать навыки аналитической, творческой работы. Некоторые из них, такие как, например, модель ООН, вышли за рамки отдельных направлений и специальностей, приобретя межфакультетский характер. В СГУ созданы малые инновационные предприятия, реализующие проекты по разработке и внедрению в производство новых материалов и технологий. К работе этих предприятий также привлекаются студенты старших курсов, которые получают возможность приобрести опыт решения задач в рамках реального инновационного проекта. Студенты также участвуют в исследованиях в рамках кафедральных НИР, инициативных тем и грантов.

Большую роль в формировании универсальных компетенций у студентов играет их вовлечение в значимые для Университета мероприятия и проекты, такие, например, как празднование 110-летия СГУ, проведение ежегодного фестиваля «Неделя педагогического образования», празднование 100-летия физико-математического, 100-летия гуманитарного, 100-летия высшего педагогического образования, «День К.Л. Мюфке в СГУ» и т.д.

Важным фактором, влияющим на формирование у студентов необходимых универсальных компетенций, является внеучебная работа, проводимая с ними.

### ***Социальная работа***

Универсальные компетенции обучающегося (УК) 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 центре инклюзивного сопровождения и социальной адаптации студентов», «Положение о лаборатории инклюзивного обучения», «Положение о региональном волонтерском центре «Абилимпикс»», «Положение о Региональном центре содействия трудоустройству и адаптации к рынку труда выпускников образовательных учреждений высшего профессионального образования», «Положение об образовательно-научном центре».

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

В СГУ действует 11 общежитий в Саратове и 1 общежитие в Балашове. Общежития - это не только 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.

Функция социализации студентов, развития гармоничной личности, оздоровления реализуется как на базе вузовских подразделений, так и в санаториях-профилакториях области по существующим договорам. 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»), а также бассейн СГУ, спортивный комплекс «Университетский» в Балашове.

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. Традиционно в рамках пяти оздоровительных смен работают команды вожатых и воспитателей, студентам предоставляется бесплатное питание, программа организации летнего досуга/практики/возможности самообразования. Тематика смен соответствует следующим направлениям: «научно- практическая», «лидерская/ творческая», «оздоровительная» и «спортивная». В рамках спортивной смены студенты принимают участие в межвузовской спартакиаде, в рамках лидерской смены наиболее активные учащиеся факультета нано- и биомедицинских технологий СГУ имеют возможность посещать тренинги, деловые игры, обучающие занятия, направленные на развитие лидерских качеств и обучение работе в команде. Эстетическое воспитание осуществляется студенческим клубом СГУ. В рамках научно-практической смены СОЛ «Чардым» ежегодно проходят обязательную практику студенты биологического факультета, Института физической культуры и спорта, Института филологии и журналистики, факультета психолого-педагогического и специального образования, проводят выездные тренинги студенты-психологи, организуют обучающие семинары и крупные всероссийские форумы Совет студентов и аспирантов СГУ, Научное общество студентов и аспирантов. Созданный на базе СОЛ «Чардым» научно-образовательный центр расширил диапазон летних научно-образовательных проектов и школ.

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.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>.

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.
- «Марафон профессионального развития» и «Неделя без турникетов» – проект, рассчитанный на старшекурсников. Тренинги по отраслям бизнеса и управления ведут практикующие специалисты, студенты посещают предприятия области, знакомятся с базами практик.
- Школа волонтера-тьютора – проект, адаптированный для подготовки волонтеров, готовых сопровождать лиц с ОВЗ и инвалидов в образовательном и социально-личностном пространстве СГУ.
- Мероприятия, для студентов, получающих педагогическую специальность, представляют как внутривузовские проекты, ставшие уже международными (конкурс профессионального мастерства «Шаг в профессию»), так и стратегически важные для области программы, например, стратегия развития отдалённых районов Саратовской области в плане пополнения педагогическими кадрами школ отдалённых и иных районов.
- «День донора» – проект, позволяющий студентам не только оказать помощь людям, нуждающимся в переливании донорской крови, но и узнать информацию о состоянии своего здоровья по анализу крови.
- Проекты Регионального Волонтерского центра «Абилимпикс».

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 осознанию конкурентоспособности и востребованности на рынке труда будущих специалистов, 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.

### **Воспитательная работа**

В соответствии с Концепцией воспитания студентов СГУ (утверждена Ученым советом СГУ 29.03.2016, протокол №4) определены следующие направления деятельности:

- студенческое самоуправление;
- профессионально-трудовое;
- работа с кураторами;

- гражданско-патриотическое воспитание;
- культурно-эстетическое;
- спортивно-оздоровительное.

Для реализации направлений ежегодно разрабатывается комплексный план по воспитательной работе в СГУ с учётом мероприятий факультета нано- и биомедицинских технологий, 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 студенческими организациями через проведение масштабных студенческих программ, проектов и акций:

- Объединенный совет обучающихся СГУ;
- Совет студентов и аспирантов СГУ;
- Штаб студенческих отрядов СГУ;
- Волонтерский центр СГУ;
- Ассоциация клубов по интересам СГУ.

В рамках студенческого самоуправления в течение года проводится более 300 мероприятий, студенческих программ, проектов и акций:

- Студенческий форум «ПРО100»;
- Всероссийский форум «Студенческий туризм в России»;
- Межрегиональный форум «Городские реновации»;
- Студенческий проект «Зимняя школа студенческого актива»;
- Проект «Подари капельку тепла детям»;
- Благотворительная акция «Планета детства»;
- Образовательные проекты: «Школа тьютора», «Школа старост», «Школа тренера»;
- Областной проект «Университет в школу»;
- Школа студенческого актива для первокурсников «ПРОФИ»;
- Программа «Музеи СГУ - студентам»;
- Студенческий проект «Доска Почёта»;
- Гражданско-патриотический проект «День СГУ в парке Победы»;
- Студенческие проекты: «Эстафета студенческих инициатив», «Космическая эстафета»;
- Традиционные праздники: «День знаний», «Татьянин День», «Университетская Снежинка», «Широкая Масленица», «Студенческая весна» и др.

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

- совместная работа с Саратовским региональным отделением Молодежной общероссийской общественной организации «Российские Студенческие Отряды»;
- организация деятельности педагогических отрядов для работы и прохождения практики в детских оздоровительных лагерях Российской Федерации;
- организация строительных отрядов;
- организация сервисных отрядов и отрядов проводников.

Особое внимание в рамках воспитательной работы СГУ уделяется наставничеству.

Институт кураторства - одно из важнейших звеньев воспитательной системы. Для оптимизации работы кураторов в учебном расписании значатся «кураторские часы».

В целях методической поддержки управление воспитательной работы со студентами ведёт «Школу кураторов». Ежегодно в СГУ проводится конкурс «Лучший куратор СГУ».

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

Управлением организации воспитательной работы со студентами ведется активная работа со старостатом. Ежегодно в СГУ проводится Школа старост.

Для мотивации тьюторов и старост в СГУ проводятся ежегодные конкурсы: «Лучший тьютор» и «Лучший староста».

Гражданско-патриотическое воспитание проводится в тесном взаимодействии с Советом ветеранов СГУ, Зональной научной библиотекой. Управлением воспитательной работы со студентами организуется: посещение праздничных программ, экскурсии по музеям и поездки по историческим и памятным местам, проводятся встречи с ветеранами ВОВ.

Реализация культурно-эстетического воспитания осуществляется Студенческим клубом культуры. В институтах и на факультетах функционируют различные творческие коллективы: танцевальные и вокальные коллективы, театральные студии, фольклорные ансамбли, команды КВН.

Спортивно-оздоровительное воспитание реализуется через систему нестандартных спортивных мероприятий формата «Спортивное утро», «Лазертаг чемпионат». В рамках туристической деятельности в университете ведет свою активную деятельность студенческий туристический клуб «Дороги края». Члены клуба побывали на Кольском полуострове, Южном Урале, Горном Алтае, Кавказе, Краснодарском крае, а также во многих уголках Саратовской области. Пешие походы не единственный способ времяпрепровождения участников данного клуба. Периодически проводятся сплавы, туристические слеты и палаточные лагеря.

## **Характеристика среды факультета нано- и биомедицинских технологий, обеспечивающей развитие универсальных 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 более 80 студентов факультета проживают в 7ми общежитиях СГУ, где проявляют себя активистами студенческих советов общежитий, являются участниками и организаторами различных мероприятий. Нуждающиеся студенты факультета получают материальную помощь и социальную стипендию.

За участие в ряде мероприятий, проводимых центром социальной адаптации и инклюзивного образования студенты нашего факультета были отмечены письменной благодарностью. Также 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 2018-2019 г.г. 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. Ак-

тивная работа студенческого совета так же отмечена управлением по воспитательной работе университета. Собрания студенческого совета проводятся 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 студенческих групп с кураторами, на которых решаются важные 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**

Студенты факультета ежегодно участвуют в конкурсе «Студенческая весна», занимают также призовые места в областном смотре «Студенческая весна». Студенты активно принимают участие в спортивных мероприятиях. По итогам спартакиады за Кубок ректора обучающиеся факультета ежегодно занимают призовые места в общем и в личных зачетах.

Основным достижением 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 22.04.01 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.

#### **Учебный план подготовки магистра.**

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения блоков ООП, обеспечивающих формирование компетенций. 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.

При составлении учебного плана руководствовались общими требованиями к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированными в разделе ФГОС ВО по



направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов.

### **Годовой календарный учебный график.**

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 (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.

### **Рабочие программы дисциплин**

В ООП приведены рабочие программы всех учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) как обязательной части, так и части, формируемой участниками образовательных отношений, включая дисциплины по выбору студента и факультативы.

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

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки магистров 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов раздел основной образовательной программы «Практика» является обязательным 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 универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций студентов.

Программой направления 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов» с профилем «Нанотехнологии, диагностика и синтез современных материалов» предусмотрены следующие практики:

Учебные практики:

– ознакомительная практика.

Практика относится к обязательной части Блока 2 «Практика»;

– научно-исследовательская работа 1.

Практика относится к обязательной части Блока 2 «Практика»;

– патентоведческая практика. Название практики соответствует дополнительно установленному типу практики - патентоведческая практика. Практика относится к части Блока 2 «Практика», формируемой участниками образовательных отношений;

Производственные практики:

- технологическая практика. Практика относится к обязательной части Блока 2 «Практика»; – научно-исследовательская работа 2.

Практика относится к обязательной части Блока 2 «Практика»;

- научно-исследовательская практика. Название практики соответствует дополнительно установленному типу практики - научно-исследовательская практика. Практика относится к части Блока 2 «Практика», формируемой участниками образовательных отношений

Способ проведения всех типов учебных и производственных практик – стационарный.

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

Учебная патентоведческая практика реализуется в 1 семестре в течение 3 1/3 недели (трудоемкость 5 зачетных единиц (ЗЕТ)). Форма отчетности – зачет с оценкой в 1 семестре. Название практики соответствует дополнительно установленному типу практики - патентоведческая практика. На практике формируются универсальные и профессиональные компетенции. Конкретный перечень компетенций приведен в программе практики и матрице компетенций. Способ проведения практики – стационарная. Практика проводится в форме выполнения практических заданий и самостоятельной работы. Практика осуществляется на базе структурных подразделений СГУ - это кафедра материаловедения, технологии и управления качеством, учебно-научная лаборатория технологии материалов и покрытий факультета нано- и биомедицинских технологий,

кафедра сорбционных материалов на базе ООО «Экосорбент»).

Учебная ознакомительная практика реализуется во 2 семестре в течение 2 2/3 недели (трудоемкость 4 зачетные единицы). Форма отчетности – зачет с оценкой. На практике формируются универсальные и общепрофессиональные компетенции. Конкретный перечень компетенций приведен в программе практики и матрице компетенций. Способ проведения практики – стационарная. Тип практики - ознакомительная. Практика проводится в форме лабораторных и практических заданий и самостоятельной работы. Практика осуществляется на базе структурных подразделений СГУ - это кафедра материаловедения, технологии и управления качеством, учебно-научная лаборатория технологии материалов и покрытий факультета нано- и биомедицинских технологий, лаборатории департамента нанотехнологий образовательно-научного института наноструктур и биосистем, на базовых кафедрах (технологии материалов на базе СФ ИРЭ РАН им. Котельникова; сорбционных материалов на базе ООО «Экосорбент»).

Учебная практика: научно-исследовательская работа 1 является рассредоточенной и реализуется на протяжении 2 семестра в дни теоретического обучения с общей продолжительностью выделяемого времени 1 и 1/3 недели (трудоемкость 2 зачетные единицы). Форма отчетности – зачет. На практике формируются универсальные и общепрофессиональные компетенции. Конкретный перечень компетенций приведен в программе практики и матрице компетенций. Способ проведения практики – стационарная. Тип практики - научно-исследовательская работа. Учебная практика проводится в форме лабораторных исследований, выполнения практических заданий и самостоятельной работы. Практика осуществляется на базе структурных подразделений СГУ - это кафедра материаловедения, технологии и управления качеством, учебно-научная лаборатория технологии материалов и покрытий факультета нано- и биомедицинских технологий, лаборатории департамента нанотехнологий образовательно-научного института наноструктур и биосистем, на базовых кафедрах (кафедра технологии материалов на базе СФ ИРЭ РАН им. Котельникова, кафедра сорбционных материалов на базе ООО «Экосорбент»).

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

В соответствии с ФГОС ВО направления 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов» при реализации ООП по профилю «Нанотехнологии, диагностика и синтез современных материалов» установлены и реализуются следующие производственные практики:

технологическая практика в течение 4 и 2/3 недели проводится во 2 семестре (по окончании летней сессии), отчет по практике проводится в рамках сессии 3-го семестра. Общая трудоемкость технологической практики 7 зачетных единиц;

– научно-исследовательская работа 2, являющаяся рассредоточенной и реализуемой на протяжении 3 семестра в дни теоретического обучения с общей продолжительностью выделяемого времени 2 и 2/3 недели (трудоемкость 4 зачетные единицы).

При реализации ООП по профилю «Нанотехнологии, диагностика и синтез современных материалов» установлен и реализуется следующий дополнительный тип производственной практики – научно-исследовательская практика в течение 2 и 1/3 недели в 4 семестре (общая трудоемкость 5 зачетных единиц).

Форма отчетности по всем типам производственных практик – зачет с оценкой, способ проведения – стационарный. На практиках, относящихся к обязательной части формируются общепрофессиональные и профессиональные компетенции. На научно-исследовательской практике, относящейся к части, формируемой участниками образовательных отношений, формируются универсальные и профессиональные компетенции. Конкретный перечень компетенций приведен в программах соответствующих практик и матрице компетенций.

Производственные практики осуществляются на базе структурных подразделений СГУ. Это кафедра материаловедения, технологии и управления качеством, Учебно-научная лаборатория технологии материалов и покрытий факультета нано- и биомедицинских технологий, лаборатории департамента нанотехнологий образовательно-научного института наноструктур и биосистем, на базовых кафедрах (кафедра технологии материалов на базе СФ ИРЭ РАН им. Котельникова, кафедра сорбционных материалов на базе ООО «Экосорбент»).

Производственные практики могут проводиться также на базе исследовательских органи-

заций и предприятий соответствующего профиля, с которыми университет в соответствии со статьей 11, п.9 ФЗ «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» заключает договор.

Местом прохождения производственной технологической практики являются лаборатории Саратовского филиала ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН. Практика проводится в форме лабораторных работ на технологическом и аналитическом оборудовании лабораторий СФ ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН, чтения обзорных лекций по основным направлениям технологии создания материалов и структур для электроники и нанoeлектроники, знакомства с технологическим оборудованием по созданию и анализу параметров микро- и наноструктур для микро- и нанoeлектроники.

Производственная практика: научно-исследовательская работа 2 проводится в лабораториях факультета нано- и биомедицинских технологий СГУ и в лаборатории кафедры сорбционных материалов на базе ООО ЭкоСорбент. Практика проводится в форме лабораторных исследований, выполнения практических заданий и самостоятельной работы и проходит под контролем руководителя научно-исследовательского подразделения (лаборатории, отдела). Формы проведения практики: поисково-исследовательская.

Научно-исследовательская практика проводится в научно-образовательных и исследовательских лабораториях факультета нано- и биомедицинских технологий СГУ, научных лабораториях Образовательно-научного института наноструктур и биосистем СГУ, компьютерных классах СГУ. Научно-исследовательская практика проводится в форме лабораторных исследований, выполнения практических заданий и самостоятельной работы. Практика проходит индивидуально под контролем научного руководителя магистранта и/или руководителя научно-исследовательского подразделения. Формы проведения практики: поисково-исследовательская, проектно-производственная, организационная и профессиональная работа.

#### **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 факультет создает и утверждает фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

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

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

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (уровень высшего образования – магистратура) по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов реализация программы магистратуры обеспечивается магистратуры обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также

лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях. Квалификация педагогических работников СГУ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

**Доля педагогических работников** (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях и ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, **соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля)**, составляет 70 процентов численности педагогических работников, что соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень высшего образования – магистратура) по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов.

**Среднегодовое число публикаций** научно-педагогических работников организации, действовавших в преподавании дисциплин магистратуры по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов, за период реализации программы магистратуры «Нанотехнологии, диагностика и синтез современных материалов» в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) составляет не менее 2-х в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, что соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень высшего образования – магистратура) по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов.

**Доля педагогических работников** (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), **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 магистратуры, составляет 80 процентов, что соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень высшего образования – магистратура) по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов для программы академической магистратуры.

**Доля педагогических работников** (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях, из числа руководителей и (или) работников организаций, осуществляющих **трудовую деятельность в профессиональной сфере**, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет, составляет 5 процентов, что соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень высшего образования – магистратура) по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов для программы академической магистратуры.

**Общее руководство научным содержанием программы** магистратуры «Нанотехнологии, диагностика и синтез современных материалов» осуществляется штатным научно-педагогическим работником организации Стецюра С.В., имеющей ученую степень кандидата физико-математических наук.

Научный руководитель магистерской программы:

- осуществляет самостоятельные научно-исследовательские проекты и участвует в осуществлении таких проектов по направлению подготовки программы магистратуры «Нанотехнологии, диагностика и синтез современных материалов»,
- имеет ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях,
- осуществляет ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

Научный руководитель профиля подготовки Стецюра С.В. имеет признание профессио-

нального сообщества и результаты апробации исследовательских проектов.

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

Ресурсное обеспечение ООП СГУ 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов формируется на основе требований к условиям реализации, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Организации из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории Организации, так и вне ее. Электронная информационно-образовательная среда СГУ обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик. Электронная информационно-образовательная среда СГУ также обеспечивает формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

СГУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости.

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

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

Помещения, в которых проводится обучение, представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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

В соответствии с требованиями ФГОС ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, необходимым для достижения знаний, умений и владений, определяемых ООП.

Обучение на данной ООП предполагает освоение на практике технологий синтеза, диагностики и анализа материалов, в том числе наноматериалов, и структур для различных сфер применения, а также работу с технологическим и диагностическим оборудованием по созданию материалов и анализу их параметров и характеристик.

Также в соответствии с требованиями ФГОС ВО 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского» обладает всем необходимым оборудованием, необходимым для реализации профиля «Нанотехнологии, диагностика и синтез современ-

ных материалов». Оборудование, перечисленное ниже, находится на территории ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского» в научных, учебно-научных и учебных лабораториях, в основном относящихся к факультету нано-и биомедицинских технологий и образовательному институту наноструктур и биосистем.

Краткий перечень оборудования, используемого при реализации программы:

- Алмазный скрайбер RV 129 (ATV technologie, Германия)
- Высокотемпературная печь Snol 6.7/1300 (Umega, Литва)
- Ультразвуковая ванна UD100SH-4,5L (Techsonic, США)
- Планетарная микромельница Pulverisette 7 (Fritch, Германия)
- Центрифуга (Sigma, Германия)
- Аквадистилятор ДО-4-02 (ЭМО, Россия)
- Универсальная вакуумная установка PVD-600 (VTC, Южная Корея)
- Установка для перемешивания порошков Glas-Col (США)
- Шкафы вытяжной модульный в химическом исполнении, а также для нагревательных и муфельных печей– 3 шт.
- Шкаф для реактивов 600 ШР-М -1 шт.
- Шкаф для посуды 800 ШПт-Ф – 1 шт.
- Система очистки, хранения, сжатия и подачи газов в составе:
  - - Шкаф для баллонов 600 ШБ-М – 2 шт.;
  - - Компрессор FX-150 – 1 шт.;
  - - Генератор чистого воздуха ГЧВ-1 -1 шт.
- Манипулятор вакуумный СТ-540.-.3 шт.
- Магнитная мешалка ПЭ-6110.- 2 шт.
- Дозатор 1-кан. 100-1000 мкл – 2 шт.
- Микроскоп сравнительный БИОПТИК, серия К-100;
- -стереоскопические микроскопы типа МСП1-3Ц А
- анализаторы спектра типа СК4-56, С4-74, С4-60, С4-77,
- Зондовая станция Agilent N9320.;
- Осциллографы С1-91, С1-92, С1-103, С1-104, С1-122, С7-15, С8-17, С9-6 — 8 шт.
- Осциллографы цифровые MSO 8104, DSO3062A, GDS-840С, GDS-820С, HPS10SE, PPS10, GDS-840S— 7 шт.
- Поляризационный микроскоп Полам Р-211,
- Лазерные излучательные модули
- Стационарное мультимедийное оборудование
- Класс Сканирующих зондовых микроскопов NanoEducator -5 (5 штук)
- Компьютерные классы, оборудованные 35 компьютерами, объединенными в единую локальную сеть с доступом к информационным образовательным и рабочим ресурсам СГУ и к сети Интернет.

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

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.01 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, промежуточную и итоговую (государственную итоговую) аттестацию обучающихся.

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

ГИА включает защиту выпускной квалификационной работы.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям программы «Нанотехнологии, диагностика и синтез современных материалов» созданы и утверждены фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплинам данной программы.

ГИА выпускника магистерской программы является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. ГИА представляет собой защиту выпускной квалификационной работы – магистерской работы.

Выпускная квалификационная работа выполняется в период прохождения научно-исследовательской практики и научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач тех видов деятельности, к которым готовится магистр (научно-исследовательского и технологического). Далее следуют подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

При защите выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Выпускная квалификационная работа магистра по материаловедению представляет собой целостное концептуальное научное исследование, содержащее всесторонний критический анализ научных источников по теме исследования и самостоятельное решение актуальной научной или технической проблемы, опирающееся на совокупность методологических представлений и методических навыков в области избранной профессиональной деятельности. Работа содержит совокупность результатов, выдвигаемых для публичной защиты.

На ГИА проверяется сформированность следующих компетенций:

УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5.

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.

## **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:

– 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 1.03.17 – 2017 «Положение о разработке основной образовательной программы и рабочей программы дисциплины (модуля) высшего образования» – определяет структуру и порядок формирования в ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского» основной образовательной программы высшего образования - программы подготовки бакалавра, магистра, специалиста, кадров высшей квалификации, реализуемых на основе ФГОС ВО, самостоятельно устанавливаемых Университетом образовательных стандартов и рабочей программы дисциплины (модуля) ВО.

–П 1.03.43 – 2019 «Порядок разработки основной образовательной программы высшего образования в соответствии с ФГОС ВО, ориентированными на профстандарты» – определяет структуру и порядок формирования в ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского» основной образовательной программы высшего образования, ориентированной на профстандарты – программы подготовки бакалавра, магистра, специалиста, кадров высшей квалификации, rea-



лизуемых на основе ФГОС ВО, самостоятельно устанавливаемых Университетом образовательных стандартов и рабочей программы дисциплины (модуля) ВО

– П 1.58.03 – 2018 «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 1.03.25 – 2016 «Положение о практике студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры СГУ»

– П 1.03.41-2018 Порядок организации и проведения летней вожатской практики СГУ – устанавливает процедуру организации, проведения летней вожатской практики для обучающихся по основным образовательным программам высшего образования, а также формы отчетности по итогам прохождения практики.

– П 1.03.42-2018 Порядок организации и проведения организационно-педагогической практики – устанавливает процедуру организации и проведения организационно-педагогической практики студентов Университета.

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

– СТО 1.04.01 – 2019 «Курсовые работы (проекты) и выпускные квалификационные работы. Порядок выполнения, структура и правила оформления»; - устанавливает общие требования к структуре и правилам оформления курсовых работ (проектов) и выпускных квалификационных работ.

– П 5.06.01 – 2016 «Положение об электронной библиотеке».

– П 1.06.05 – 2016 «Положение об электронной информационно-образовательной среде».

– П 1.58.01 – 2016 «Положение об электронных образовательных ресурсах для системы дистанционного образования IPSILON UNI».

– П 1.58.02 – 2014 «Положение об электронных образовательных ресурсах в системе создания и управления курсами MOODLE».

Других нормативных документах СГУ.

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

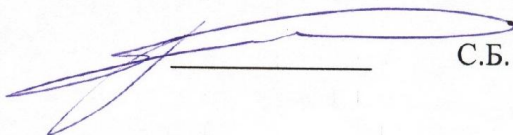
- взаимодействия с потенциальными работодателями, студентами и их родителями;
- анкетирования потребителей образовательных услуг и работодателей;
- анализа законодательных требований в области образования;
- анализа федеральных государственных образовательных стандартов.

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