

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ

Ректор СГУ

«01» 03 2021 г.

Номер внутриуниверситетской регистрации



**Основная образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки
04.04.01 – Химия

Профиль подготовки
Химия синтетических и природных веществ

Квалификация (степень)
Магистр

Форма обучения
очная

Саратов

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Общие положения**
- 2. Характеристика направления подготовки (специальности)**
- 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 по направлению подготовки 04.04.01 «Химия», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.07.2017 №655;

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
Устав СГУ.

2. Характеристика направления подготовки

Основная образовательная программа (ООП), реализуемая СГУ в Институте химии по направлению подготовки 04.04.01 «Химия», очной формы обучения и профилю подготовки **«Химия синтетических и природных веществ»**.

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:

19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в сфере паспортизации и сертификации продукции, в сфере оптимизации существующих и разработки новых технологий переработки нефти и газа);

23 Деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность, мебельное производство (в сфере контроля качества сырья и полуфабрикатов и готовой продукции, в сфере паспортизации и сертификации продукции, в сфере разработки новых видов химических реактивов для нужд деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности);

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере оптимизации существующих и новых технологий, методов и методик получения и анализа продукции, в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в сфере паспортизации и сертификации продукции);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-технических, опытно-конструкторских разработок и внедрения химической продукции различного назначения, в сфере метрологии, сертификации и технического контроля качества продукции).

Область профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки 04.04.01 «Химия» профиль «Химия синтетических и природных веществ» магистры должны быть подготовлены к самостоятельному планированию и проведению научных исследований химических процессов, в том числе идущих в природных объектах, анализу результатов, представлению в виде публикаций, постановке в лабораторных условиях работ, связанных с направленным синтезом биологически активных веществ, с масштабированием процессов и выдачей рекомендаций для продолжения исследования, внедрения их в производственных условиях, постановке в лабораторных условиях работ, связанных с изучением механизма и кинетики химических процессов, фазовых превращений, протекающих в гетерогенных и гомогенных системах. Выпускники востребованы на химических, биотехнологических предприятиях, в крупнотоннажной химико-фармацевтической промышленности, на предприятиях малого бизнеса (ЗАО «Биоамид», ЗАО «НИТА-Фарм», «Элвис»), ЗАО «Опытный завод НИИХИТ», ЗАО «НИИХИТ-2», ОАО «Литий-Элемент», ОАО «Завод АИТ», ОАО «Электроисточник», ОАО «НИИСТА», малое инновационное предприятие при СГУ ООО «СорбиТех», ООО «Саратовский завод акриловых полимеров «АКРИПОЛ», ООО «Медин-Н» (г. Екатеринбург), в испытательных, криминалистических, биохимических лабораториях, академических структурах (ИБФРМ РАН) Поволжского региона и других городов России.

3.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускника:
научно-исследовательский, организационно-управленческий.

3.3 Перечень профессиональных стандартов

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 04.04.01 Химия

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа		
1.	19.002	Профессиональный стандарт «Специалист по химической переработке нефти и газа», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. № 926н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 декабря 2014 г., регистрационный

		№ 35271)
2.	19.024	Профессиональный стандарт «Специалист по контролю качества нефти и нефтепродуктов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 12 марта 2015 г. N 157н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03 апреля 2015 г., регистрационный № 36709)
23 Деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность, мебельное производство		
3.	23.041	Профессиональный стандарт «Инженер-технолог целлюлозно-бумажного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 февраля 2015 г. № 110н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 марта 2015 г., регистрационный № 36516)
26 Химическое, химико-технологическое производство		
4.	26.001	Профессиональный стандарт «Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2015 г. № 589н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 сентября 2015 г., регистрационный № 38895)
5.	26.003	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2015 г. № 631н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 октября 2015 г., регистрационный № 39116)
6.	26.006	Профессиональный стандарт «Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 604н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 сентября 2015 г., регистрационный № 38984)
7.	26.009	Профессиональный стандарт «Специалист-технолог по производству моющих и чистящих средств биотехнологическим методом», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 157н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03 апреля 2015 г., регистрационный № 36709)

		Федерации от 21 декабря 2015 г. № 1049н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 января 2016 г., регистрационный № 40697)
8.	26.014	Профессиональный стандарт «Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области биотехнических систем и технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. № 1157н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 января 2016 г., регистрационный № 40864)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
9.	40.001	Профессиональный стандарт «Специалист по патентоведению», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 октября 2013 г. № 570н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 ноября 2013 г., регистрационный № 30435)
10.	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692)
11.	40.033	Профессиональный стандарт «Специалист по стратегическому и тактическому планированию и организации производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 г. № 609н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 сентября 2014 г., регистрационный № 34197)

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)
19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа	научно-исследовательский ; организационно-управленческий	-разработка новых технологий, методов и методик получения и анализа продукции -паспортизация и сертификация продукции	химические вещества, сырьевые ресурсы, химические процессы и явления источники профессиональной информации, химические процессы и явления, профессиональное оборудование; документация профессионального и производственного назначения
23 Деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность, мебельное производство	научно-исследовательский ; организационно-управленческий	-разработка новых технологий, методов и методик получения и анализа продукции -паспортизация и сертификация продукции	химические вещества, химические процессы и явления, источники профессиональной информации, химические процессы и явления, профессиональное оборудование; сырьевые ресурсы, документация профессионального и производственного назначения
26 Химическое, химико-технологическое производство	научно-исследовательский ;	-разработка новых технологий, методов и методик получения и анализа продукции,	химические вещества, материалы, сырьевые ресурсы, источники профессиональной информации, химические процессы и явления, профессиональное оборудование;

			документация профессионального и производственного назначения
	организационно-управленческий	-паспортизация и сертификация продукции	
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	научно-исследовательский ; организационно-управленческий	-осуществление научно-исследовательской деятельности по решению фундаментальных и прикладных задач химической направленности в составе научного коллектива -контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции -паспортизация и сертификация продукции; - организация и проведение различных мероприятий в профессиональной деятельности	химические вещества, материалы, сырьевые ресурсы, источники профессиональной информации, химические процессы и явления, профессиональное оборудование; документация профессионального и производственного назначения

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	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода,	1.1_М.УК-1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. 1.2_М.УК-1. Осуществляет поиск алгоритмов решения поставленной

	вырабатывать стратегию действий	проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей детальной разработке. Предлагает способы их решения. 1.3_М.УК-1. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	1.1_М.УК-2. 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. 1.2_М.УК-2. Способен видеть результат деятельности и планировать последовательность шагов для его достижения. Формирует план-график реализации проекта и план контроля за его выполнением. 1.3_М.УК-2. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами. 1.4_М.УК-2. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях. 1.5_М.УК-2. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	1.1_М.УК-3. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели. 1.2_М.УК-3. Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности

		<p>поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий.</p> <p>1.3_М.УК-3. Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.</p> <p>1.4_М.УК-3. Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий.</p> <p>1.5_М.УК-3. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды, организует обсуждение разных идей и мнений.</p>
Коммуникация	<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>1.1_М.УК-4. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для выполнения письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.).</p> <p>1.2_М.УК-4. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные.</p> <p>1.3_М.УК-4. Владеет жанрами письменной и устной коммуникации в академической сфере, в том числе в условиях межкультурного взаимодействия.</p> <p>1.4_М.УК-4. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.</p> <p>1.5_Б.УК-4. 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</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе</p>	<p>1.1_М.УК-5. Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе</p>

	межкультурного взаимодействия	взаимодействия с ними, опираясь на знание причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей. 1.2_М.УК-5. Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	1.1_М.УК-6. Находит, обобщает и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития. 1.2_М.УК-6. Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста. 1.3_М.УК-6. Планирует профессиональную траекторию с учетом профессиональных особенностей, а также других видов деятельности и требований рынка труда. 1.4_М.УК-6. 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 (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1. Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения	1.1_М.ОПК-1. Применяет существующие и разрабатывает новые методики получения, идентификации и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук 1.2_М.ОПК-1. Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук 1.3_М.ОПК-1 Выбирает и применяет современные расчетно-теоретические методы химии для решения профессиональных задач

	<p>ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук</p>	<p>1.1_М.ОПК-2. Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их</p> <p>1.2_М.ОПК-2. Проводит сравнительный анализ в соответствии с имеющимися литературными базами данных, включая иностранные источники</p> <p>1.3_М.ОПК-2 Систематизирует и обобщает литературные данные, формулирует заключения и выводы по результатам анализа собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук</p>
<p>Компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3. Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>1.1_М.ОПК-3. Использует современные IT-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля</p> <p>1.2_М.ОПК-3. Применяет стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности, в том числе установления корреляции структура-свойства</p> <p>1.3_М.ОПК-3. Выбирает и применяет современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием</p>
<p>Представление результатов профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-4. Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов</p>	<p>1.1_М.ОПК-4. Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке.</p> <p>1.2_М.ОПК-4. Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языке</p> <p>1.3_М.ОПК – 4. Создает презентации по результатам профессиональной деятельности с использованием современных IT-технологий.</p>

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 (ПС, анализ опыта ¹)
Научно-исследовательский	<p>Осуществление научно-исследовательской деятельности по решению фундаментальных и прикладных задач химической направленности в составе научного коллектива;</p> <p>контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции</p> <p>разработка новых технологий, методов и методик получения и анализа продукции</p>	ПК-1. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	<p>1.1_М.ПК-1. Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий НИР</p> <p>1.2_М.ПК-1. Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленных задач исходя из имеющихся материальных ресурсов</p> <p>1.3_М.ПК-1. Предлагает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач в рамках НИР</p>	<p>Анализ опыта, ПС: 19.002 «Специалист по переработке нефти и газа» 19.024 «Специалист по контролю качества нефти и нефтепродуктов»</p> <p>23.041 «Инженер-технолог целлюлозно-бумажного производства» 26.001 «Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов» 26.003 «Специалист по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов» 26.006 «Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов»</p>

¹ Под анализом опыта понимается анализ отечественного и зарубежного опыта, международных норм и стандартов, форсайт-сессии, фокус-группы и пр.

				<p>26.014 «Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области биотехнических систем и технологий»</p> <p>40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»</p> <p>40.033 «Специалист по стратегическому и тактическому планированию и организации производства»</p>
		<p>ПК-2. Способен на основе критического анализа результатов НИР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках</p>	<p>1.1_М.ПК-2. Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными</p> <p>1.2_М.ПК-2. Проводит испытания полученной в ходе НИР продукции</p> <p>1.3_М.ПК-2. Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов</p>	<p>Анализ опыта, ПС: 19.002 «Специалист по химической переработке нефти и газа»</p> <p>23.041 «Инженер-технолог целлюлозно-бумажного производства»</p> <p>26.001 «Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов»</p> <p>26.003 «Специалист по проектированию</p>

				<p>изделий из наноструктурированных композиционных материалов» 26.006 «Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов» 26.009 «Специалист-технолог по производству моющих и чистящих средств биотехнологическим методом» 26.014 «Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области биотехнических систем и технологий» 40.001 «Специалист по патентоведению» 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»</p>
<p>Организационно-управленческий</p>	<p>- паспортизация и сертификация продукции - Организация и проведение различных мероприятий в</p>	<p>ПК-3. Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук</p>	<p>1.1_М.ПК-3. Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных. 1.2_М.ПК-3. Анализирует и обобщает результаты патентного поиска по</p>	<p>Анализ опыта, ПС: 26.006 «Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов» 40.001 «Специалист по</p>

профессиональной деятельности		<p>тематике проекта в выбранной области химии (химической технологии).</p> <p>1.3_М.ПК-3. Представляет в требуемой форме результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии (химической технологии).</p>	<p>научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»</p>
	<p>ПК-4. Способен организовывать и проводить различные мероприятия в профессиональной сфере деятельности</p>	<p>1.1_М.ПК-4. Участвует в работе локальных оргкомитетов научных и научно-практических конференций</p> <p>1.2_М.ПК-4. Участвует в организации и проведении школ молодых ученых, Фестивалей и дней науки, прочих мероприятий по популяризации науки</p> <p>1.3_М.ПК-4. Готовит вспомогательную документацию, раздаточные материалы, осуществляет техническое сопровождение при проведении научных мероприятий</p>	<p>Анализ опыта</p>

**МАТРИЦА
соответствия компетенций и составных частей ООП**

	Структура учебного плана ООП (магистра)	Универсальные компетенции						Общепрофессиональные компетенции				Профессиональные компетенции			
		УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом														
Блок 1	Дисциплины (модули)														
	Обязательная часть														
Б1.О.01	Иностранный язык				+	+									
Б1.О.02	Рентгенофазовый анализ и термогравиметрия							+							
Б1.О.03	Компьютерные технологии в науке и образовании							+		+				+	
Б1.О.04	Биоинформатика								+				+		
Б1.О.05	Молекулярное моделирование								+	+					
Б1.О.06	Методы исследования структуры молекул							+	+						
Б1.О.07	Методы исследования нано- и микрообъектов							+							
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений														
Б1.В.01	Электрохимический синтез веществ и материалов											+	+	+	
Б1.В.02	Нанохимия и нанотехнологии											+			
Б1.В.03	Основы биотехнологии											+			
Б1.В.ДВ.01.01	Основы организации научно-исследовательской работы		+					+							+

Требования к ООП не могут быть ниже, чем требования ФГОС.

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, приобретая 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 СГУ формируются на основе решения задач по социализации личности, формирования понятия «здоровый образ жизни», корректного подхода к человеческим ресурсам в области системно выстроенной воспитательной работы и содействия

трудоустройству выпускников. Указанным направлениям соответствуют элементы социальной, волонтерской и досуговой среды вуза.

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 оздоровительной 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». Во время спортивной смены студенты принимают участие в межвузовской спартакиаде, во время лидерской смены наиболее активные обучающиеся имеют возможность посещать тренинги, деловые игры, обучающие занятия, направленные на развитие лидерских качеств и навыков работы в команде. Эстетическое воспитание осуществляется студенческим клубом СГУ. Во время 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, сотрудников, структурных подразделениях Управления, проектах, конкурсах, есть также раздел «В помощь студенту» и бланки документов, необходимые для реализации социальной работы.

Сайт 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:

- Профорientационные 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.
- «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.

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 структурных подразделений (факультетов, институтов, колледжей), анализа отчётов за прошедший учебный год, анкетирования и социологических опросов участников воспитательного процесса.

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

Студенческое самоуправление реализуется 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 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 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. Силами студентов старших курсов проводится адаптация и социализация первокурсников.

Управлением организации воспитательной работы со студентами ведется активная работа со старостами. 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 Великой Отечественной войны.

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.

Социальная и воспитательная работа Института химии

Социальная и воспитательная работа в Институте химии осуществляется дирекцией, включая отв. по социальной и воспитательной работе, кураторами академических групп, тьюторами и коллективами кафедр

В Институте химии имеются следующие нормативные документы:

- концепция воспитания студентов;
- план работы на учебный год;
- структура организации воспитательной работы в СГУ;
- положение о кураторе студенческой академической группы;
- положение конкурса «Лучший куратор студенческой академической группы»;
- список кураторов студенческих академических групп;
- планы и отчеты кураторов студенческих академических групп о работе за год;
- журналы кураторов;
- положение о Совете студентов и аспирантов СГУ;
- положение о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки студентов, аспирантов и докторантов СГУ;
- сборники «Методические рекомендации по организации работы куратора студенческой академической группы».

Материально-техническая обеспеченность:

- Книга «Химический факультет Саратовского государственного университета. Страницы истории»
- Фильм «Химический факультет», который знакомит с историей каждой кафедры, ее преподавательским составом, жизнью кафедры
- Стенд «Профессора факультета» с указанием области научных интересов и основных заслуг
- На каждой кафедре имеется информационный стенд, на котором представлены история кафедры, достижения, научные направления.

Воспитательная работа

В Институте химии действует орган студенческого самоуправления – Совет студентов и аспирантов Института химии (председатель, заместитель председателя, профорг, секретарь, культмассовый сектор, социальный сектор, научный сектор, художественный сектор, спортивный сектор, главный тьютор, староста). Совет ведет активную деятельность: знакомит первокурсников со студенческим самоуправлением, с творческими возможностями клуба СГУ, участвует в реализации воспитательной деятельности, инициирует общественную и научную активность студенческой молодежи. Содействует участию студентов в благотворительных акциях (шефство над школой-интернатом № 2 города Энгельса), акции «Лента добра», участвует в «Школе студенческого актива», в проведении «Дня борьбы со СПИДом и курением», в «Дне студенческого самоуправления», в общеуниверситетском конкурсе «Лучший профорг», в «Неделе студенческой молодежи», в конкурсе «Лучшая учебная университетская группа», в профсоюзных конференциях, в отчетно-выборочных конференциях Совета студентов и аспирантов СГУ и Института химии.

В Институте проводятся тематические праздники, смотры самодеятельности. Студенты Института химии ежегодно участвуют в традиционных мероприятиях СГУ: «Золотая Осень», «Студенческая весна», в фотоконкурсе «Один день из жизни студента», в играх КВН, интеллектуальных играх, благотворительных рок-концертах, в конкурсе «Мисс и Мистер СГУ», «Масленица», «Лучшая учебная группа». Также проводятся институтские праздники - «Посвящение в химики», «Новогодний концерт», «День всех влюбленных», «Масленица», «День химика». Осуществляются походы студенческих групп в театры (театр драмы, театр оперы и балета, ТЮЗ, театр кукол), музеи (музей истории и домовой храм СГУ, музей Н.Г. Чернышевского, музей Главного управления МЧС России по Саратовской области, археологический музей), студенты посещают экскурсии и кино-лекции в ЗНБ по городу «Здравствуй город», на месте приземления Гагарина. Студенты ежегодно участвуют в митингах, посвященных 1 мая, Дню Победы, «День СГУ в музее боевой славы». Организуются встречи с ветеранами ВОВ, беседы со студентами об участии в выборах, встречи поколений химиков в СГУ, кафедральные дни института. В Институте химии к каждому мероприятию готовятся стенгазета, фотосессия.

Студенты института активно участвуют во всех спортивных мероприятиях СГУ, а именно в Спартакиаде СГУ, в том числе на «Приз первокурсника», в «Кроссе им. Д.И. Лучинина», в межфакультетской спартакиаде студентов; сотрудники Института химии участвуют в спартакиаде СГУ среди профессорско-преподавательского состава, в «Университетской снежинке», в межвузовских лыжных соревнованиях.

Студенты Института химии участвуют в общегородских, университетских, институтских субботниках; в благоустройстве территории вокруг I корпуса, ботанического сада СГУ.

Таким образом, выстроенная в Институте система воспитательной работы, позволяет уже с первого курса привлечь студента к участию в проектах, раскрывающих его возможности и обеспечивающих его последовательный рост.

Социальная работа

В Институте химии студенты имеют возможность получать повышенную академическую стипендию, если сессия сдана без удовлетворительных оценок; студенты-сироты, студенты – участники военных действий, студенты с ОВЗ, студенты – члены малоимущих семей получают социальные стипендии и материальную помощь, студенты также имеют возможность получать стипендию нуждающихся и повышенную стипендию, согласно Постановлению Правительства РФ от 18.11.2011 № 945.

Социальная работа со студентами проводится, в том числе, и на базе общежитий.

Студенты Института химии проходят диагностику и лечение в санатории-профилактории, а студенты-сироты - санаторно-курортное лечение. Студенты I курса ежегодно проходят профосмотр.

В летний период студенты отдыхают и поправляют свое здоровье в спортивно-оздоровительном лагере «Чардым» им. В.Я. Киселёва.

Студенты Института химии принимают участие во всех мероприятиях и проектах, проводимых управлением социальной работы СГУ: ярмарка вакансий «Молодой карьерист», встречи с интересными людьми «На пути к успеху», «Школа трудоустройства», «Школа вожатского мастерства», «Школа здоровья», «Познай себя», «Молодая семья», «Шаг к успеху», «День донора», психологический тренинг «Экзамен без стресса».

Большой интерес для студентов представляют конкурсы, которые имеют социальную направленность: Конкурс фоторабот, конкурс видеороликов, конкурс плакатов «Сохрани своё здоровье».

Развитию личностных и творческих качеств студента способствует Региональный центр содействия трудоустройству выпускников (РЦСТВ), при котором действует Студенческое кадровое агентство (СКА). Студенты Института химии принимают активное участие в деятельности СКА: экскурсиях в компании-работодателя, деловых играх и тренингах, в анкетировании по вопросам трудоустройства, конкурсах научных работ по заказам предприятий-работодателей: ТНК-ВР, ООО СНВ – жгутик, ЗАО «Биоамид».

Институтом химии ежегодно организовываются встречи студентов с работодателями: представителями компании Шлюмберже, ПАО «Саратовский нефтеперерабатывающий завод», ООО «Саратоворгсинтез», ЗАО «Биоамид», корпорации РОСАТОМ ООО «СНВ», ООО «Югтрансгаз, ЗАО «НИТА-ФАРМ», Саратовского завода акриловых полимеров «Акрипол». Институт химии с несколькими предприятиями имеет

соглашения о взаимодействии в рамках образовательного процесса. Студенты также участвуют в «Профориентационном марафоне учителей», в мастер-классе учителей химии г. Саратова, во встречах с учителями химии.

Большинство студентов Института химии трудоустроены по специальности. Ежегодно проводится анализ трудоустройства выпускников.

Таким образом, в Институте действует система социальной работы, ориентированная на интересы студента и позволяющая раскрыть и развить его личностные, нравственные, физические и творческие качества. В результате студенты становятся не только высококвалифицированными специалистами, но и нравственно и социально зрелыми личностями.

Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организация учебного процесса при подготовке бакалавров по направлению подготовки 04.04.01 «Химия» профиль «Химия синтетических и природных веществ» предусматривает работу со студентами-инвалидами и со студентами с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). В Институте химии при поддержке управления социальной работы проводят исследования проблем социальной адаптации личности и создание условий для её самореализации в рамках образовательного пространства; работы по исследованию проблем социальной адаптации и профессионального становления. Составляется психолого-педагогический паспорт студента с ОВЗ. Для учебно-методического сопровождения студента с ОВЗ применяется дистанционное обучение, которое размещается на сайте университета course.sgu.ru., следующих сопроводительных материалов (тексты лекций, заданий для самостоятельного выполнения, темы рефератов с указанием рекомендаций к их выполнению, тесты, учебное пособие, расчетные практические задачи по изучаемым дисциплинам, рабочие программы, перечень основных понятий и определений по изучаемой дисциплине и др.). Проводятся консультации преподавателями on-line. В процессе обучения выстраивается индивидуальный образовательный маршрут для каждого студента с ОВЗ, применяются технологии поэтапного включения студентов с ОВЗ в образовательный процесс, ориентированных на самообразование. При организации учебного процесса со студентами с ОВЗ преподаватель учитывает время на подготовку студентов при отчете, зачете, экзамене. Для подготовки к занятиям и работы в интернете у студентов с ОВЗ в Институте химии имеется ноутбук.

Таким образом, в университете 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 04.04.01 «Химия», профиль «Химия синтетических и природных веществ» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом с учетом его профиля; годовым календарным учебным графиком; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); программами учебных и производственных практик; материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Учебный план подготовки магистра. (Приложение 1)

В учебном плане по направлению подготовки 04.04.01 «Химия», профиль «Химия синтетических и природных веществ» соблюдена 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, 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 04.04.01 «Химия», профиль «Химия синтетических и природных веществ».

Продолжительность теоретического обучения, практик, экзаменационных сессий, ГИА, каникул полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению «Химия». Обязательная часть включает в себя дисциплины, формирующие общепрофессиональные компетенции.

Срок освоения ООП магистратуры по направлению подготовки 04.04.01 «Химия», профиль «Химия синтетических и природных веществ» при очной форме обучения составляет 104 недели, что соответствует требованиям ФГОС. Максимальный объем учебной нагрузки студента, как правило, не превышает 54 часа в неделю, включая все виды его аудиторной и самостоятельной учебной работы.

Объем контактной работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) составляет 37,3%, объем обязательной части от общего объема программы составляет 63,3%, что отвечает требованиям стандарта.

Всего количество зачетных единиц Блока «Дисциплины» составляет 67, в том числе обязательная часть – 32 з.е., часть формируемая участниками

образовательных отношений – 35 з.е.; Блок «Практика» – 47 з.е. Блок ГИА – 6 з.е. Итого: 120 зачетных единиц без факультативов.

Для каждой дисциплины, модуля, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации. Дисциплины по выбору сформированы в соответствии с научными интересами преподавателей и студентов, а также с учётом пожеланий потенциальных работодателей.

К обязательной части относятся следующие дисциплины: Иностранный язык, Рентгенофазовый анализ и термогравиметрия, Компьютерные технологии в науке и образовании, Биоинформатика, Молекулярное моделирование, Методы исследования структуры молекул, Методы исследования нано- и микрообъектов.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений следующие дисциплины: Электрохимический синтез веществ и материалов, Нанохимия и нанотехнологии, Основы биотехнологии, Основы организации научно-исследовательской работы, Коммуникативные технологии, Профессионально-личностное развитие, Многокомпонентные и каскадные реакции в органической химии, Биосенсорные технологии, Основы иммунохимии, Прикладная квантовая химия, Полимеры в биологически активных системах, Медицинская химия, Контроль качества промышленной и сельскохозяйственной продукции, Биоэлектрохимические технологии.

Факультативные дисциплины: Мембранные процессы в технологии, анализе и медицине, Химия синтетических моющих средств.

По каждой дисциплине учебного плана предусмотрена форма текущей аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен). За год суммарное число экзаменов не превышает – 6, зачет с оценкой - 4, зачетов – 4. На основе учебного плана разработаны рабочие учебные программы дисциплин направления. Содержание рабочих учебных программ включает освоение необходимого минимума компетенций, предусмотренных ФГОС ВО. Программы рассматривались на заседаниях кафедр, в них есть отметки с номером протокола и датой рассмотрения. Учебные программы утверждены заведующими кафедрами и директором Института. Тематические планы и планы практических и лабораторных занятий периодически перерабатываются, в них вносятся изменения и дополнения.

Учебный процесс подготовки будущих магистров по направлению 04.04.01 «Химия», профиль «Химия природных и синтетических веществ» организован в соответствии с рабочим учебным планом и графиком учебного процесса. Расписание занятий студентов, зачетно-экзаменационных сессий и формы аттестационных испытаний соответствуют утвержденному учебному плану.

Годовой календарный учебный график. (Приложение 1)

Рабочие программы дисциплин и (или) модулей (Приложение 2)

Приводятся рабочие программы всех учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) учебного плана подготовки магистра, а также программы авторских курсов, определяющих специфику данной магистерской программы).

Рабочие программы учебной и производственной практик. (Приложение 3)

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 «Химия», профиль «Химия синтетических и природных веществ» раздел основной образовательной программы «Практика» 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.

Рабочие программы учебных практик. (Приложение 3)

При реализации данной ООП предусматривается следующая учебная практика: **ознакомительная (научно-исследовательская) практика.**

Способы проведения учебной практики: **стационарная.**

Ознакомительная (научно-исследовательская) практика проводится в 1 семестре продолжительностью 2 недели.

Целями ознакомительной (научно-исследовательской) практики являются формирование у обучающихся компетенций профессионального исследователя, закрепление полученных ранее и приобретение новых знаний и опыта научно-исследовательской работы в области профессиональной деятельности в процессе разработки темы, предложенной руководителем и обработки полученных результатов с использованием современных информационных технологий.

Задачи ознакомительной (научно-исследовательской) практики:

- освоение современного подхода к сбору научной литературы по заданной тематике с использованием новейших и традиционных средств информации: сеть Интернет, информационные базы данных, химические периодические издания, реферативные журналы и др.;

- анализ научной литературы по исследуемой проблеме;

- разработка плана исследования на основе анализа литературы, самостоятельный выбор метода, конкретных методик получения, выделения и идентификации целевых продуктов, промежуточных соединений и др. веществ и материалов с использованием современных химических и физико-химических методов изучения структуры и свойств.

Место проведения ознакомительной (научно-исследовательской) практики – лаборатории кафедры органической и биоорганической химии Института химии СГУ, лаборатории ИБФРМ РАН и ЗАО «Биоамид», лаборатории кафедр физической, аналитической химии и химической

экологии, общей и неорганической химии, базовых кафедр полимеров, химической технологии нефти и газа Института химии СГУ, лаборатории академических учреждений, исследовательских организаций: ИФХЭ им. А.Н. Фрумкина РАН, ЗАО «Опытный завод НИИХИТ», ЗАО «НИИХИТ-2», ОАО «Литий-Элемент», ОАО «НИИСТА», ГосНИИ Экологии Нижнего Поволжья, Саратовский НИИ стекла, ООО «Саратовстройстекло», ООО «Саратовский завод акриловых полимеров «АКРИПОЛ», ГНУ НИИСХ Юго-Востока Россельхозакадемии (г. Саратов), ПАО «Саратовский нефтеперерабатывающий завод», ООО «САРАТОВОРГСИНТЕЗ», ОАО «Саратовгазпром».

В ходе учебной ознакомительной (научно-исследовательской) практики магистры приобретают следующие компетенции: УК-2, УК-6, ПК-1.

Форма отчетности для ознакомительной (научно-исследовательской) практики – **зачет с оценкой**.

Рабочие программы производственных практик.

При реализации данной ООП предусматривается следующая производственная практика: **преддипломная практика**

Тип производственной практики:

Преддипломная практика

Способы проведения производственной практики: **стационарная и выездная**.

Преддипломная практика проводится в 4 семестре продолжительностью 17 1/6 недели.

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

Целями преддипломной практики являются интенсивная подготовка к заключительному этапу обучения – выполнению магистерской диссертации, направленная подготовка высококвалифицированных специалистов с углубленным уровнем знаний в области органической и биорганической химии в сочетании со специальной теоретической и практической подготовкой, ориентированных прежде всего на научно-исследовательскую (экспериментальную) деятельность с элементами прикладного характера с учетом запросов научно-исследовательских организаций и предприятий, где требуются специалисты данного профиля.

Преддипломная практика с элементами прикладного характера проводится в Институте химии СГУ (кафедра органической и биорганической химии, лаборатория органической химии, кафедра физической химии, кафедра общей и неорганической химии, кафедра полимеров, кафедра химической технологии нефти и газа, НОЦ «Биокатализ»); на базе государственных, коммерческих организаций, академических структур, в организациях работодателя (Саратовский государственный медицинский университет, ИБФРМ РАН, ЗАО «Нита-

фарм», ЗАО «Биоамид», ЗАО «Опытный завод НИИХИТ», ЗАО «НИИХИТ-2», ОАО «Литий-Элемент», ОАО «Завод АИТ», ОАО «Электроисточник», ОАО «НИИСТА», ИФХЭ им. А.Н. Фрумкина РАН, ГосНИИ Экологии Нижнего Поволжья, Саратовский НИИ стекла, ООО «Саратовстройстекло», ООО «Саратовский завод акриловых полимеров «АКРИПОЛ», ГНУ НИИСХ ЮгоВостока Россельхозакадемии (г. Саратов), ПАО «Саратовский нефтеперерабатывающий завод», ООО «САРАТОВОРГСИНТЕЗ», ОАО «Саратовгазпром» и др.), отвечающих профилю профессиональной подготовки магистра «Химия синтетических и природных веществ», располагающих высококвалифицированными специалистами и соответствующей материально-технической базой.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования доступности.

В ходе Преддипломной практики магистры приобретают следующие компетенции: УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ПК-2, ПК-3.

Формой отчетности для Преддипломной практики является **зачёт с оценкой**.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

Рабочая программа научно-исследовательской работы. (Приложение 3)

Научно-исследовательская работа проводится во 2 и 3 семестрах.

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 04.04.01 Химия научно-исследовательская работа обучающихся является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры и направлена на формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и целями данной магистерской программы.

Целями НИР являются подготовка студентов к самостоятельной научно-исследовательской работе, закрепление, углубление и расширение теоретических знаний по фундаментальным и профильным дисциплинам, приобретение новых практических навыков и компетенций.

Основными задачами НИР являются:

– приобретение умений и навыков самостоятельной работы в следующих видах деятельности: сбор и анализ литературы по заданной тематике; расширение ранее полученных теоретических знаний, практических навыков и умений; самостоятельное планирование постановки работы и выбора метода решения поставленной задачи; самостоятельное выполнение экспериментальной научно-исследовательской работы; приобретение новых навыков и умений в процессе освоения специальных экспериментальных и теоретических методов эксперимента; анализ

полученных результатов и подготовка рекомендаций по продолжению исследования;

– приобретение навыков оформления научной деловой информации, подготовка отчета и возможных публикаций;

– накопление экспериментального материала для защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

НИР организуется на кафедрах и в лабораториях отделения химических технологий Института химии СГУ. Институт имеет специализированные лаборатории, оснащенные современным лабораторным оборудованием: ЯМР спектрометр NB System 400 MHz Varian, ИК-Фурье спектрометр Infracum ST801, хромато-масс-спектрометр TRACE DSQ, установка для высокоэффективной жидкостной хроматографии (SHIMADZU), хроматограф Кристалл-5000.1, спектрофотометры (SHIMADZU), люминесцентный цифровой микроскоп Альтами ЛЮМ 1, флуориметр AS-5216-DLL, спектрофлуориметр 5301PC (SHIMADZU), система капиллярного электрофореза Капель 103 P, термостат ЖН «Криовист-Т-05» с электронным термометром ЛТ-300, дифрактометр Дрон-3, дериватограф, энергодисперсионный рентгенофлуоресцентный спектрометр EDX-720HS (SHIMADZU), лазерный дифракционный анализатор размеров частиц SALD-2201 (SHIMADZU), анализатор удельной площади поверхности и размеров пор NOVA e-Series (США), металлографический цифровой комплекс ЕС МЕТАМ РВ, планетарная шаровая мельница АГО-2 (настольный вариант), универсальная испытательная машина Tinius Olsen, серия реологических приборов (ротационные вискозиметры Rheotest-I, Rheotest-II и Воларовича, вискозиметры Гепплера, Уббелюде и Оствальда, реовискозиметры Гепплера, консистометры Гепплера), поляризационный микроскоп, прибор для проведения термомеханических испытаний, гидравлический пресс, центрифуга, фотоэлектрокалориметры (ФЭК, КФК-2 и КФК-3) и др. Институт химии СГУ активно сотрудничает с учреждениями, предоставляющими базу для научно-исследовательской и предквалификационной практик студентов.

НИР может организовываться также в лабораториях химических предприятий и научно-исследовательских учреждений, с которыми Институт химии активно сотрудничает и с которыми заключены договора о сотрудничестве (в соответствии со статьей 11, п.9 ФЗ «О высшем и послевузовском профессиональном образовании»). Лаборатории располагают высококвалифицированными специалистами и соответствующей материально-технической базой, что позволяет обеспечить высокий уровень научно-исследовательской работы.

Руководство НИР осуществляет профессорско-преподавательский коллектив Института химии СГУ. Руководитель НИР должен иметь ученую степень и ученое звание. Допускается одновременное руководство не более чем тремя магистрами.

Руководители НИР магистратуры должны регулярно вести самостоятельные научные исследования, участвовать в исследовательских

проектах, иметь публикации в отечественных реферируемых журналах и (или) зарубежных реферируемых журналах, трудах национальных и международных конференций, симпозиумов по профилю, не менее одного раза в пять лет проходить повышение квалификации.

К НИР магистров могут привлекаться аспиранты, входящие в научную группу руководителя магистра.

В процессе научно-исследовательской деятельности магистр участвует в научно-исследовательской работе кафедры Института химии, лаборатории предприятия или учреждения (для магистров, выполняющих НИР по договорам о научно-творческом сотрудничестве) на правах полноправного сотрудника, пишет научные работы (тезисы, статьи и т.п.), принимает участие с докладами в научных конференциях, семинарах, патентует результаты работы, осуществляет руководство НИР студентов младших курсов.

Результаты НИР могут обсуждаться на постоянно действующих семинарах кафедры, кружках, конференциях различного уровня.

На базе Института химии СГУ работает **научный кружок**, на котором студенты и аспиранты старших курсов обсуждают результаты НИР, обмениваются научной и другой полезной информацией.

Ежегодно проводится конференция студентов Института. Один раз в два года проводится **интерактивная Всероссийская (с международным участием) конференция молодых ученых "Современные проблемы теоретической и экспериментальной химии"**. Структура секций конференции охватывает следующие аспекты современной химии: физикохимия неорганических и органических систем и материалов; органическая химия, биохимия и биотехнология; аналитическая химия и химическая экология; физикохимия высокомолекулярных соединений; теоретическая и прикладная электрохимия; компьютерная химия; структура и реакционная способность; физикохимия композиционных и наноструктурных материалов; катализ в нефтепереработке; теория и методика преподавания химии. Материалы трудов конференции размещаются на сайте Института и обсуждаются в открытом интернет-форуме. По окончании конференции издается сборник научных трудов.

На базе Института химии регулярно проводятся конференции, в частности на кафедре органической и биоорганической химии - Всероссийская конференция «Карбонильные соединения в синтезе гетероциклов», на кафедре физической химии проводятся Международные конференции «Фундаментальные проблемы электрохимической энергетики» и «Фундаментальные проблемы преобразования энергии в литиевых электрохимических системах», на кафедре общей и неорганической химии – «Физико-химический анализ многокомпонентных систем», на базовой кафедре химической технологии нефти и газа – научно-техническая конференция «Современные проблемы катализа и нефтепереработки».

Научные исследования в Институте химии проводятся по единому плану в рамках аналитической ведомственной целевой программы «Развитие

научного потенциала высшей школы» в соответствии с перечнем приоритетных направлений развития науки и техники и критических технологий РФ, утвержденным Президентом Российской Федерации 30.03.2014 г. в рамках государственного задания Минобрнауки России в сфере научной деятельности по заданию 2014/203, код проекта 1255, научный руководитель д.х.н. Пчелинцева Н.В., государственного задания Минобрнауки России в сфере научной деятельности № 4.1212.2014/К, научный руководитель д.х.н. Штыков С.Н., НИР проводятся также по грантам РФФИ и РФФИ, хоздоговорам, инициативным проектам и др.

Исследования проводятся на кафедрах и в лабораториях Института химии. Основные направления научной деятельности: синтез, (стерео)строение, реакции биологически активных аннелированных азолохиназолонов, триазинов, цикланопиразолонов, пирандионов и их гетероаналогов, исследование функционализированных комплексных соединений РЗЭ с органическими лигандами; развитие стратегии химического анализа природных и биомедицинских объектов на основе наносистем и сенсорных технологий; аналитические реакции в водных и неводных растворах, спектро-хемометрическое исследование сложных систем; фазовый анализ полимерных систем, создание новых полимерных материалов с заданными свойствами; синтез и физико-химические свойства полимеров биомедицинского назначения; химические источники тока, литий-ионные аккумуляторы, никель-металлогидридные аккумуляторы, биотопливные элементы, электродные процессы, биоэлектрокатализ; каталитические окислительно-восстановительные реакции оксидов углеродов и азота, углеводородов и оксида азота, кинетика и механизм реакций, ультразвуковое формирование гетерогенных катализаторов.

Выпускающая кафедра органической и биоорганической химии представлена научной школой, сформированной в течение 80 лет ее существования уникальными тематиками в области органической химии, стереохимии, изучения таутомерии, избирательной реакционной способности моно- и поликарбонильных соединений, продуктов их превращений под действием N,O,S,Se-содержащих реагентов. В реакциях аминирования, присоединения, гетероциклизации выявлены закономерности и особенности изучаемых субстратов, получены новые представители (ди)енаминов, дифениламинов, пяти – и семичленных гетероциклов, аннелированные и сложнопостроенные ансамбли полигетероатомных соединений. Среди синтезированных продуктов найдены представители, обладающие антимикробным, антивирусным, противоопухолевым, анти-ВИЧ и антиоксидантным действием, вещества, способные снижать токсичность отравления тяжелыми металлами. Установлены научные связи с академическими и бизнес структурами – потенциальными работодателями, в области создания новых органических материалов вет- и фармпрепаратов (ИБФРМ РАН, ЗАО «НИТА-ФАРМ», ЗАО «Биоамид»), входящими в химический консорциум университета. С учетом указанных направлений исследований формируются планы научных исследований обучающихся и

темы диссертационных работ магистров. Выпускающие кафедры физической химии, общей и неорганической химии, а также базовые кафедры полимеров, химической технологии нефти и газа представлены научными школами в области физической химии: физико-химический анализ многокомпонентных и полимерных систем, физическая химия композиционных материалов, гетерогенный катализ. Установлены научные связи с академическими и производственными структурами: ИФХЭ им. А.Н. Фрумкина РАН, ЗАО «Опытный завод НИИХИТ», ЗАО «НИИХИТ-2», ОАО «Литий-Элемент», ОАО «НИИСТА», Институт общей и неорганической химии РАН им.Курнакова, ГосНИИ Экологии Нижнего Поволжья, Естественно-научный институт при Пермском ГУ, ООО «Саратовский завод акриловых полимеров «АКРИПОЛ», ГНУ НИИСХ Юго-Востока Россельхозакадемии (г. Саратов), ОАО «Саратовский нефтеперерабатывающий завод», ООО «САРАТОВОРГСИНТЕЗ», ОАО «Саратовгазпром», Международная компания MI SWACO. С учетом указанных направлений исследований формируются планы научных исследований обучающихся и темы диссертационных работ магистров.

В Институте химии сформированы и работают **три научно-образовательных центра (НОЦ)** «Химия синтетических и природных материалов» (на базе Института химии), «Биокатализ» (на базе кафедры органической и биоорганической химии), «Экспертиза» (на базе кафедры общей и неорганической химии), а также **Межотраслевой учебно-научный инновационный центр «Электрохимическая энергетика»** (на базе кафедры физической химии).

Создан **химико-технологический консорциум** по сотрудничеству в области фундаментальных исследований и инновационной деятельности, решения новых технических и технологических проблем производства на предприятиях региона и подготовке высококвалифицированных кадров для нужд Саратовской области и РФ. Партнерами ГОУ ВПО «Саратовский государственный университет имени Н.Г.Чернышевского» по консорциуму являются – ООО «Саратоворгсинтез», ОАО «Саратовский нефтеперерабатывающий завод», ОАО «Саратовстройстекло», ЗАО «Биоамид», ЗАО «НИТА-ФАРМ», ЗАО «ОЗ НИИХИТ», ООО «Нанокompозит», ГЕОХИ РАН, Институт биохимии и физиологии растений и микроорганизмов РАН.

Установлены международные контакты с:

- Мюнхенским университетом Людвиг-Максимилиана (Германия),
- Университетом науки и технологии г.Тань-Дзинь (Китай),
- Aligarh Muslim University (Индия),
- отделением структурной химии Института низкой температуры и структурных исследований Польской академии наук (Institute of Low Temperature and Structure Research, Polish Academy of Sciences, Польша),
- факультетом фармакологических наук и лабораторией анализа пищевых продуктов Университета г.Гент, (Бельгия),

- лабораторией биохимии Мюнхенского технического университета (Германия),
- университетом г.Регенсбург (Германия),
- и др.,

в которых студенты, обучающиеся в Институте химии, могут проходить стажировки.

Оформлено **4 ноу-хау**, положенные в основу создания **2 малых предприятий**:

- ООО «СорбиТех» совместно с ООО НТП «Лисс-кон» по очистки сточных вод, научный руководитель проф. Казаринов И.А.;

- многопрофильное предприятие ООО МИП «Вектор-СГУ» совместно с ООО «РИО» (г.Саратов) и физическими лицами по производству товаров бытовой химии и композиционных материалов, научный руководитель к.х.н. Коротковский С.А. Основной целью создания малых предприятий является внедрение результатов научных исследований в производство и решение ряда социально-экономических проблем, в том числе трудоустройство выпускников (магистров).

В СГУ выпускается журнал «Известия Саратовского университета. Серия химия, биология, экология», а в Институте химии – журнал «Химическая энергетика», включенные в перечень ВАК, в которых обучающиеся могут публиковать результаты НИР.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения НИР: УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-4, ПК-4.

В результате прохождения НИР обучающийся должен приобрести общепрофессиональные и профессиональные компетенции в соответствии с программой НИР.

Виды научно-исследовательской работы магистранта, этапы и формы контроля ее выполнения

Тема НИР выбирается студентом совместно с научным руководителем его магистерской диссертации и утверждается руководителем магистерской программы на заседании кафедры.

Структура и содержание НИР, формы контроля

№	Разделы (этапы) НИР	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Форма текущего контроля
1	Подготовительный этап	Инструктаж по ТБ и ПБ, ознакомление с материальной базой лаборатории, получение темы и задания у научного руководителя	Собеседование
2	Экспериментальный этап	Работа с литературой по теме исследования, выполнение экспериментальной работы, освоение	Контроль рабочего журнала,

		специальных методов исследования	доклад на постоянно действующем семинаре
3	Заключительный этап (обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике)	Написание литературного обзора, обработка экспериментальных результатов для написания выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), участие в работе научного семинара, написание научной публикации (при условии достаточного количества наработанного материала), выработка предложений по продолжению исследований в области НИР кафедры	Письменный отчет, доклад на семинаре (конференции), представление НИР на заседании кафедры

Контроль за выполнением обучающимися планов НИР может осуществляться в виде дискуссий по промежуточным результатам с научным руководителем магистранта, отчетов на коллоквиумах, выступлений на конференциях научного студенческого сообщества и т.п.

Формой отчетности НИР является:

Научно-исследовательская работа – **зачет с оценкой**.

Курсовая работа по НИР - **зачет с оценкой**.

В процессе выполнения и защиты результатов НИР должно проводиться ее широкое обсуждение в учебных подразделениях Института химии СГУ с привлечением работодателей, позволяющее оценить уровень компетенций, сформированных у обучающегося.

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (Приложение 4)

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 Институт химии 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

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

95% численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Более 10% численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

100% численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником Организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующий в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющий ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях (профессор, доктор химических наук Егорова А.Ю.).

По данной образовательной программе в Институте имеется нормативная и организационно-распорядительная документация для ведения образовательной деятельности в соответствии с «Номенклатурой дел института»; кафедрами ведется документация в соответствии с «Номенклатурой дел кафедр». На кафедрах имеются: положение о кафедре, штатный состав и должностные инструкции всех категорий сотрудников кафедры, годовые планы и отчеты работы кафедры, протоколы заседаний кафедры, индивидуальные карточки учебных поручений преподавателей по бюджетной и внебюджетной нагрузке, расчет часов по кафедре, сводные ведомости выполнения учебных поручений профессорско-преподавательским составом по семестрам, копии распоряжений по институту и университету в целом.

Планы работы кафедр структурированы, в них отражены основные задачи кафедр по повышению качества подготовки специалистов, штатное расписание кафедр, учебно-методическая и организационно-методическая работа, работа по воспитанию студентов, профориентационная работа, совершенствование материально-технической базы. В планах работы кафедр в разделе учебно-методической работы предусматриваются такие виды работ, как: разработка и актуализация новых учебных программ, планов лекционных, практических и лабораторных занятий по учебным дисциплинам кафедр; обновление банка контрольных работ и индивидуальных заданий; обновление банка тестовых заданий, заданий для самостоятельной работы студентов; актуализация фондов оценочных

средств; составление тестов для самообследования при подготовке к аттестации; обсуждение открытых лекционных, практических и лабораторных занятий; издание учебно-методической литературы для студентов института и иных направлений; пополнение библиотечного фонда новой литературой и новыми изданиями имеющихся учебников.

Планы работы кафедр утверждены на заседаниях кафедр. Все документы соответствуют действующему законодательству и нормативным положениям в системе образования. В протоколах заседаний кафедр, которые ведутся регулярно, анализируются результаты контроля занятий руководством кафедр и выполнение принятых на заседаниях решений.

Открытые лекции, практические и лабораторные занятия обсуждаются на заседаниях кафедр с точки зрения содержательной и методической составляющих. На кафедрах ведется учет открытых занятий, индивидуальные планы работы преподавателей, утвержденные заведующими кафедрами и директором Института. Уровень взаимодействия структурных подразделений Института достаточно высокий, является вполне эффективным для реализации программы подготовки магистров.

В соответствии с Уставом Саратовского государственного университета имени Н.Г. Чернышевского общее руководство Институтом химии осуществляет Ученый совет института. Учёный совет состоит из 19 человек, председатель Совета – директор института, доктор химических наук, профессор И.Ю. Горячева, ученый секретарь Совета – доктор химических наук, доцент Н.А. Бурмистрова. Руководство образовательной деятельностью Института осуществляет кандидат химических наук, доцент И.М. Гамаюнова. Учёный совет Института ежегодно обсуждает и утверждает рабочие планы подготовки по всем направлениям. Постоянно анализируются итоги экзаменационных сессий, учебных и педагогических практик, результаты работы ГИА, обсуждается организация учебного процесса в условиях двухуровневой системы подготовки.

В Институте создана и работает научно-методическая комиссия (председатель доц. к.х.н. Крылатова Я.Г.), в состав которой входят заместитель директора по учебной работе, ответственные за методическую работу на кафедрах

6.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению

Ресурсное обеспечение ООП СГУ формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки 04.04.01 «Химия», профиль «Химия синтетических и природных веществ».

Лекционные аудитории (поточковые и групповые), лабораторные практикумы по неорганической, аналитической, органической, физической

химии, химии высокомолекулярных соединений и химической технологии, профильным дисциплинам, также обеспечены аппаратурой для демонстрационного иллюстрационного материала и оборудованы для выполнения лабораторных работ, посудой, реактивами в соответствии с программами лабораторных работ.

Большинство занятий в Институте проходит в интерактивной форме с использованием современного мультимедийного оборудования. Много внимания уделяется формам самостоятельной работы студентов.

С учетом конкретных особенностей, связанных с магистерской программой ООП по направлению подготовки 04.04.01 «Химия», выпускающая кафедра и Институт в целом обеспечены соответствующим инновационным оборудованием и специализированными лабораториями: «Элементного анализа» для определения количественного содержания углерода, водорода, азота, серы, галоидов в соединениях, синтезированных при выполнении диссертационной работы магистров; «Спектральная лаборатория», где с использованием современных методов физико-химического анализа на ЯМР спектрометре Varian-400 осуществляются идентификационные исследования структур органических соединений (ЯМР¹H, ¹³C, ¹⁵N), оценивается степень чистоты и региоселективности процессов (ИК Фурье-спектрометр ФСМ 1201 и ВЭЖХ Shimadzu Prominence 20). Для оценки реакционной способности модельных соединений, решения расчетных задач используется УФ спектрометр Shimadzu1800. Комплексные и элементарорганические соединения, получаемые в рамках выполнения научно-исследовательских задач по темам квалификационных работ магистров анализируются на дериватографе марки OD-103 венгерской фирмы МОИ и с помощью энергодисперсионного флуоресцентного рентгеновского спектрометра EDX – 720 HS Shimadzu Института химии, цифровые электрохимические комплексы «AUTOLAB», криостат ЖН «Криовист-Т-05» с электронным термометром ЛТ-300, рефрактометры ИРФ-22 и 454Б, термостат Lauda А-100, ультратермостат U-10, печь электрическая типа СНОЛ, аналитические и торсионные весы, цифровое оборудование для изучения структуры и состава вещества, серия реологических приборов, поляризационный микроскоп, прибор для проведения термомеханический испытаний, фотоэлектрокалориметры (ФЭК, КФК-2 и КФК-3), хроматографы Кристалл 2000 и Кристалл 5000 с математической обработкой данных с помощью программы «Хроматэк» и др. Все методы компьютеризированы, приборы обеспечены базами данных.

Учебные лаборатории оснащены установками для выполнения плановых лабораторных и квалификационных работ и реактивами, пополняемыми ежегодно в соответствии с реализуемыми дисциплинами и научно-исследовательской тематикой кафедры. Научно-исследовательские разделы квалификационных работ в смежных прикладных областях биохимии и микробиологии выполняются совместно с учеными НОЦ «Биокатализ» СГУ (на базе ЗАО «Биоамид») и ИБФРМ РАН.

Основная образовательная магистерская программа «Химия синтетических и природных веществ» по направлению подготовки 04.04.01 «Химия», в целом обеспечена необходимой учебно-методической литературой: учебниками, учебно-методическими пособиями, разработками и рекомендациями. По большинству дисциплин рабочего учебного плана в Научной библиотеке СГУ имени В.А. Артисевич имеются основные учебники и учебные пособия. Студенты имеют свободный доступ к справочной, периодической и научной литературе по направлению образовательной программы. Библиотека имеет межобластной депозитарий и электронный каталог. Фонды библиотеки формируются в соответствии с профилями кафедр, они постоянно обновляются – приобретается современная учебная и научная литература. Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 25 экземпляров каждого из изданий, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик на 100 обучающихся.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает доступ обучающихся по программе магистратуры (<http://library.sgu.ru>). Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит ежегодному обновлению.

Студенты института имеют доступ к периодическим изданиям, в том числе, зарубежным, через НБ СГУ и сеть Интернет. В Институте есть компьютерный класс с общим количеством рабочих станций 12. На одного студента приходится 100 ч. дисплейного времени в год. Учебные аудитории и лаборатории Института химии СГУ оснащены компьютерной техникой и средствами мультимедиа. В Институте химии СГУ имеется локальная компьютерная сеть, интегрированная в единую общеуниверситетскую информационно-коммуникационную систему (ИКС) с выходом в интернет, и обеспечивающая формирование единого научнообразовательного пространства университета. Все преподаватели, аспиранты и студенты имеют доступ к интернету и электронной почте. Всего 70 компьютеров, из них 40 подключены к ИКС, около 30 используется в учебном процессе. Имеется дисплейный класс с 12 компьютерами, пригодными для тестирования студентов в режиме on-line. В учебном процессе используется тестовая система с удаленным доступом к тестам, составленным на базе универсальной тестовой системы СГУ. Имеется подключение к серверу терминалов научной библиотеки СГУ с электронным каталогом и полнотекстовым электронным изданиям.

Институт химии обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения. Кроме продуктов компании Microsoft в Институте химии используется и другое лицензионное программное обеспечение: Антивирус Касперского для WindowsWorkstation, RemoteAdministrator – для обеспечения безопасности сети; Конструктор тестов, ChemBioOfficeUltra, ChemOffice, ChemBio3D Ultra, ChemReact68, HyperChem, Mathcad – для квантовохимических расчётов и обучения студентов.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

На сайте Института химии реализуются учебные и учебно-методические разработки профессорско-преподавательского состава Института, кафедры органической и биоорганической химии, базовой кафедры полимеров по основным изучаемым дисциплинам по согласованию с авторами. Контролируется число обращений к учебному материалу при самостоятельной работе студентов ответственным за сайт – заведующим учебно-научно-производственной лабораторией «Математизации» профессором д.х.н. В.В. Сорокиным. Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе через интернет-класс и сайт института химии.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе через интернет-класс и сайт института химии. Обеспечен оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными ВУЗами (стажировки преподавателей в университетах г. Гент, Бельгия, г. Солерно, Италия, г. Лозанна, Швейцария, С.- Петербурга) с соблюдением требований законодательства РФ. Кроме того, на большинстве кафедр Института химии, в том числе органической и биоорганической химии, созданы свои научные и учебно-методические библиотеки, которыми пользуются преподаватели, аспиранты и студенты. Ряд учебных пособий имеет гриф УМО. Все кафедры Института и лаборатории имеют выход в Интернет. В компьютерном классе Института используются средства обеспечения учебного процесса. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Кроме того, на большинстве кафедр Института химии, созданы научные и учебно-методические библиотеки, которыми пользуются преподаватели, аспиранты и студенты.

7. Оценка качества освоения образовательной программы

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 «Химия» профиль «Химия синтетических и природных веществ» 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 государственную итоговую аттестацию обучающихся.

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

Государственная итоговая аттестация включает подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации бакалавров осуществляется в соответствии с п. 3.7 Устава ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского» и П 1.03.10-2016 «Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов» - определяет порядок организации и проведения промежуточной аттестации студентов.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП в Институте химии созданы и утверждены фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Государственная итоговая аттестация выпускников ООП магистратуры.

В ходе проведения государственной итоговой аттестации государственными экзаменационными комиссиями проверяется уровень сформированности у студента следующих компетенций: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, характеризующих результаты освоения образовательной программы, а также готовность студента решать профессиональные задачи в соответствии с программой государственной итоговой аттестации.

1. Общие требования к квалификационной работе магистра (магистерской диссертации)

Выпускная квалификационная работа в соответствии с ООП магистратуры выполняется в виде магистерской диссертации в период прохождения практик и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которой готовится магистр (научно-исследовательская; производственно-технологическая; научно-педагогическая; управленческая).

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение одной из профессиональных задач по научным

направлениям школы ВУЗа (Института) его структурного подразделения, учитывающая региональную специфику.

Примерные темы магистерских диссертаций по направлению 04.04.01 «Химия», профиль «Химия синтетических и природных веществ»:

Кафедра органической и биорганической химии

1. «Синтез, строение и реакции триазолохиназололинов, потенциально биологически активных веществ».
2. «Синтез и реакции тиосемикарбазонов β -аминокетонов ациклического строения, обладающих противомикробным действием».
3. «Взаимодействие 3-арилиден-3Н-фуран-2-онов с С- и N-полинуклеофильными реагентами»
4. «Установление корреляции структура-свойство в ряду биологически активных гетероциклов 2Н-хроменового ряда».
5. «Реакции замещённых циклогексанкарбоксилатов с нуклеофильными реагентами».
6. «3-Замещенные хромен-2-оны, как перспективные антиоксиданты. Синтез и реакции».
7. «Комплексы платины и палладия с 3-замещенными кумаринами и изучение их противоопухолевой активности»
8. «Комплексообразование кобальта(II) с некоторыми аминокислотами».

Кафедра физической химии

9. Исследование электрокаталитической активности электродных наноматериалов С/Pt, С/Pt-Ni, С/Pt-Co, С/Pt-Sn, используемых в низкотемпературных топливных элементах.
10. Электрохимические свойства LiFePO₄ как катодного материала для литий-ионного аккумулятора.
11. Изучение влияния способа введения металлического связующего на термодинамические характеристики металлгидридного электрода.
12. Импульсные методы формирования и заряда свинцово-кислотных аккумуляторов.
13. Функционализация дисперсной фазы композита ПТФЭ–CdS с магнитными наночастицами.
14. Наноразмерные частицы сульфидов d-металлов в матрице карбоцепных полимеров.
15. Изучение структурных характеристик электродных и сепарационных материалов, применяемых в герметизированных свинцово-кислотных аккумуляторах.

Базовая кафедра полимеров

16. Фазовый анализ системы хитозан–уксусная кислота–вода.
17. Причины нестабильности водно-кислотных растворов хитозана.
18. Гидродинамические свойства растворов смесей хитозан–полиэтиленоксид.

19. Изучение физико-химических свойств водных растворов смесей альгинат натрия–хитозан.
20. Реологические свойства уксуснокислых растворов хитозана.
21. Изучение взаимодействия в системе хитозан–аминокапроновая кислота.
22. Оптимизация процесса экстракции биологически активных веществ водными растворами полиэтиленгликоля.
23. Синтез и свойства полидиоксанона.
24. Получение и изучение свойств биodeградируемых пленочных материалов.

Кафедра общей и неорганической химии

25. Топологическая трансформация фазовых диаграмм тройных расслаивающихся системы соль-бинарный растворитель с высаливанием.
26. Топологическая трансформация фазовых диаграмм тройных расслаивающихся системы соль-бинарный растворитель со всаливанием.
27. Фазовые равновесия и критические явления в тройных системах с замкнутой областью расслоения.
28. Закономерности топологической трансформации фазовых диаграмм четверных расслаивающихся систем соль–три растворителя со всаливанием-высаливанием.
29. Влияние солей на фазовое поведение тройных жидкостных систем в широком интервале температур.

Базовая кафедра химической технологии нефти и газа

30. Физико-химические и каталитические свойства дисперсных кремнезёмов.
31. Адсорбционные и кинетические закономерности поверхностных окислительно-восстановительных реакций оксидов азота и углерода(II) на алюмомедноникелевых системах.
32. Физико-химические основы формирования полиметаллических катализаторов циклизации алканов и детоксикации газовых выбросов.

Кафедра аналитической химии и химической экологии

33. «Применение мицеллярной экстракции неионными и катионными ПАВ для цветиметрического определения резорцина».
34. «Иммуно-фильтрационные тесты для определения охратоксина А и зеараленона в зерновых культурах».
35. «Массивы сенсоров для отдельного определения гомологов катионных поверхностно-активных веществ».
36. «Индол и продукты его ферментативной трансформации в ростовых и метаболических процессах грибной культуры *Lentinula edodes* по данным ВЭЖХ и хромато-масс-спектрометрии».
37. «Определение некоторых флавоноидов методом жидкостной хроматографии в мицеллярных подвижных фазах».

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные

углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Магистерская диссертация представляет собой квалификационную работу, содержащую совокупность результатов и научных положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, имеющую внутреннее единство, свидетельствующую о личном вкладе и способности автора проводить самостоятельные научные исследования, используя теоретические знания и практические навыки.

Работа над магистерской диссертацией проводится в рамках бюджета времени учебного плана магистратуры из числа часов, отводимых на научно-исследовательскую работу в I-III семестрах, различные виды практик, подготовку магистерской диссертации в IV семестре. Назначение научного руководителя осуществляется в течение одного месяца со дня начала занятий в магистратуре по представлению руководителя магистерской программы.

Тема магистерской диссертации выбирается студентом совместно с научным руководителем и руководителем магистерской программы, разрабатывается индивидуальный план обучения в магистратуре, который утверждается на заседании кафедры.

Магистерская диссертация может быть продолжением и развитием темы квалификационной работы бакалавра.

Промежуточный контроль по выполнению магистерской диссертации, в осуществляется ежегодно в форме научного доклада на постоянно действующих семинарах кафедры или на итоговой научной студенческой конференции в конце весеннего семестра первого года обучения.

2. Содержание и структура магистерской диссертации.

По своему содержанию магистерская диссертация по направлению 04.04.01 Химия, магистерская программа «Химия синтетических и природных веществ» является научно-исследовательской.

Научно-исследовательская магистерская диссертация имеет традиционную для НИР структуру и содержание:

– введение с постановкой задачи и определение актуальности выбранного направления исследования;

– литературный обзор, отражающий современное состояние проблемы и заканчивающийся выбором методов, направлений и объектов исследования;

– экспериментальную часть с анализом погрешностей и надежности измерений;

– результаты и их обсуждение;

– выводы;

– список использованной литературы.

3. Оформление и защита магистерской диссертации.

Магистерская диссертация должна показать умение автора кратко, логично и аргументировано излагать материал. Ее оформление должно соответствовать следующим требованиям: - объем диссертации 50-90 страниц текста (14 пт) через полтора интервала, исключая таблицы, рисунки, список использованной литературы и оглавление.

- табличные и прочие иллюстрационные материалы могут быть вынесены в приложения;

- к рукописи прилагается отзыв научного руководителя и рецензия оппонента;

- иллюстрационный материал, как правило, оформляется в виде презентации и представляется с использованием средств проекционной техники. В случае необходимости, иллюстрационный материал к докладу может быть оформлен на ватмане.

Оформленная работа со всеми прилагаемыми документами (рецензия и отзыв научного руководителя с оценкой, индивидуальный план с отметками о выполнении) сдается секретарю ГАК не позднее, чем за три дня до начала работы Государственной аттестационной комиссии. В ГАК так же представляются электронная версия магистерской диссертации и презентация доклада на CD диске.

Защита магистерской диссертации проводится в ГАК, создаваемой в соответствии с положением об итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений, при условии сдачи всех зачетов и экзаменов, предусмотренных учебным планом направления и магистерской программой.

Процедура защиты включает доклад магистранта продолжительностью 10 мин, вопросы членов ГАК и ответы, заслушивания отзывов рецензента, научного руководителя, дискуссию по представленной диссертации. Оценка диссертации определяется путем открытого голосования членов ГАК. Члены государственной аттестационной комиссии оценивают степень соответствия представленной выпускной квалификационной работы и ее защиты требованиям ФГОС по приведенным ниже показателям.

1. Научно-исследовательские работы:

- Постановка задачи, актуальность и новизна тематики;

- Уровень анализа литературных данных по тематике работы;

- Выбор и обоснование методов исследований, оценка их надежности и корректности, оценка погрешностей;

- Результаты НИР и уровень их обсуждения;

- Степень самостоятельности и личный вклад студента в выполняемую работу;

- Качество оформления и представления работы;

Наличие публикаций, дипломов победителя конкурсов, рекомендаций к практическому использованию или опубликованию и т.д. По результатам выполнения ВКР студент готовит автореферат объемом 10-12 страниц (шрифт 14, Times New Roman, интервал полуторный). Структура автореферата включает в себя титульный лист, введение, краткое содержание, заключение, список используемых источников информации.

Автореферат размещается в электронно-библиотечной системе Университета не позднее, чем через две недели после защиты выпускной квалификационной работы.

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 1.03.44 - 2021 «Положение о практической подготовке обучающихся СГУ» - устанавливает требования к организации и проведению практической подготовки в рамках дисциплин (модулей), 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 – 2021 «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 1.58.03 – 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 1.03.41-2018 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 и квалификационные 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.

Директор Института химии
д.х.н., профессор



Горячева И.Ю.