

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

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



УТВЕРЖДАЮ  
Ректор ОГУ

*[Handwritten signature]*

«19» *мая* 20*23* г.

Номер внутриуниверситетской регистрации  
001-23-64

**Основная образовательная программа  
высшего образования**

Направление подготовки  
**18.03.01 – Химическая технология**

Профиль подготовки  
**Химическая технология природных энергоносителей  
и углеродных материалов**

Квалификация (степень)  
**Бакалавр**

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 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 №922;

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;  
Устав СГУ.

## **2. Характеристика направления подготовки**

Основная образовательная программа (ООП), реализуемая СГУ в Институте химии по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», очной формы обучения и профилю подготовки «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов».

Трудоемкость ООП 240 зачетных единиц.

Срок освоения ООП 4 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);

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).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Область профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», очной формы обучения и профилю подготовки «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» включает: методы, способы и средства получения

веществ и материалов с помощью физических, физико-химических и химических процессов, производство на их основе изделий различного назначения; создание, технологическое сопровождение и участие в работах по монтажу, вводу в действие, техническому обслуживанию, диагностике, ремонту и эксплуатации промышленных производств основных неорганических веществ, строительных материалов, продуктов основного и тонкого органического синтеза, полимерных материалов, продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива, лекарственных препаратов.

Выпускники востребованы на химических, нефтехимических предприятиях, в нефтехимических лабораториях по контролю качества нефти и нефтепродуктов Поволжского региона и других городов России, на предприятиях малого бизнеса, связанных с поставкой химического оборудования и реактивов Поволжского региона и других городов России, а также в научно-исследовательских учреждениях (ОАО «Саратоворгсинтез», ПАО «Саратовский НПЗ», ПАО «Сызранский НПЗ», ООО «Schlumberger» (международная нефтедобывающая компания); ООО Иркутская нефтяная компания; ПАО «Газпром»; АО «ИНИУС»;) и т.д.

### 3.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускника: *научно-исследовательский, технологический.*

### 3.3 Перечень профессиональных стандартов

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 04.03.01 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.	19.012	Профессиональный стандарт «Специалист по оперативно-диспетчерскому управлению нефтегазовой отрасли», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 05 июля 2022 г. N 394н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05 августа 2022г., регистрационный N 69539)

3.	19.024	Профессиональный стандарт «Специалист по контролю качества нефти, газа, газового конденсата и продуктов их переработки», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 14 октября 2022 г. N 545н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 сентября 2022 г., регистрационный №70519)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
9	40.117	Профессиональный стандарт «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 07 сентября 2020 г. № 569 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 сентября 2020 года, регистрационный N 60033)

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

<b>Область профессиональной деятельности</b>	<b>Типы задач профессиональной деятельности</b>	<b>Задачи профессиональной деятельности</b>	<b>Объекты профессиональной деятельности (или области знания)</b>
<b>19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа</b>	научно-исследовательский;  технологический,	Осуществление научно-исследовательской деятельности по решению фундаментальных задач химической направленности;  Осуществление физико-химических анализов качества сырья и готовой продукции	химические вещества и сырьевые материалы для производства продукции; методы и приборы определения состава и свойств веществ и материалов; оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий
<b>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</b>	научно-исследовательский;	Осуществление контроля текущего состояния, параметров и режимов работы оборудования технологических объектов.	методы и средства диагностики и контроля технического состояния технологического оборудования, средства

	технологический	Осуществление контроля технического состояния средств и систем защиты окружающую среду на предприятии	автоматизации и управления технологическими процессами..
--	-----------------	---	--

#### 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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p><b>1.1_Б.УК-1.</b> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи.</p> <p><b>2.1_Б.УК-1.</b> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p> <p><b>3.1_Б.УК-1.</b> Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p><b>4.1_Б.УК-1.</b> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p> <p><b>5.1_Б.УК-1.</b> Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p><b>1.1_Б.УК-2.</b> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.</p> <p><b>2.1_Б.УК-2.</b> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p><b>3.1_Б.УК-2.</b> Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время</p> <p><b>4.1_Б.УК-2.</b> Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p><b>1.1_Б.УК-3.</b> Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.</p> <p><b>2.1_Б.УК-3.</b> Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.).</p> <p><b>3.1_Б.УК-3.</b> Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.</p>

		<p><b>4.1_ Б.УК-3.</b> Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями, опытом и презентации результатов работы команды.</p>
<b>Коммуникация</b>	<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p><b>1.1_Б.УК-4.</b> Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.</p> <p><b>2.1_Б.УК-4.</b> Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p><b>3.1_Б.УК-4.</b> Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p><b>4.1_ Б.УК-4.</b> Умеет коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p><b>5.1_Б.УК-4.</b> Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) языка (-ов) на государственный язык.</p>
<b>Межкультурное взаимодействие</b>	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p><b>1.1_ Б.УК-5.</b> Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p><b>2.1_ Б.УК-5.</b> Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.</p> <p><b>3.1_Б.УК-5.</b> Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>
<b>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</b>	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p><b>1.1_Б.УК-6.</b> Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы.</p> <p><b>2.1_Б.УК-6.</b> Понимает важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p><b>3.1_Б.УК-6.</b> Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p><b>4.1_Б.УК-6.</b> Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p> <p><b>5.1_Б.УК-6.</b> Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p>
	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень</p>	<p><b>1.1_Б.УК-7.</b> Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа</p>

	физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	жизни. <b>2.1_Б.УК-7.</b> Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.
<b>Безопасность жизнедеятельности</b>	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<b>1.1_Б.УК-8.</b> Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте. <b>2.1_Б.УК-8.</b> Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. <b>3.1_Б.УК-8.</b> Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте. <b>4.1_Б.УК-8.</b> Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. <b>5.1. Б.УК-8.</b> Осуществляет действия, необходимые при угрозе и возникновении военных конфликтов, как гражданин, способный и готовый к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.
<b>Инклюзивная компетентность</b>	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	<b>1.1_Б.УК-9</b> Имеет базовые представления о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья. Проявляет терпимость к особенностям лиц с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах. <b>2.1_Б.УК-9</b> Имеет представления о способах взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах.
<b>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</b>	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<b>1.1_Б.УК-10</b> Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. <b>2.1_Б.УК-10</b> Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.
<b>Гражданская позиция</b>	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	<b>1.1_Б.УК-11</b> Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, экстремизма и терроризма, формы их проявления в различных сферах профессиональной деятельности. <b>2.1_Б.УК-11</b> Демонстрирует знание российского законодательства о противодействии коррупции, терроризму и экстремизму, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону. <b>3.1_Б.УК-11</b> Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению, экстремизму и терроризму в профессиональной деятельности



		<p><b>4.1 _Б.УК-11</b> Умеет правильно анализировать, толковать и применять нормы права в различных сферах социальной деятельности, а также в сфере противодействия коррупции, экстремизму и терроризму.</p> <p><b>5.1 _Б.УК-11</b> Осуществляет социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры</p>
--	--	--

## 4.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Категория общепрофессиональных компетенций	Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Естественно-научная подготовка	<b>ОПК-1.</b> Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, — веществ и материалов	<p><b>ОПК-1.1.</b> Проводит химические эксперименты, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений</p> <p><b>ОПК-1.2.</b> Понимает механизмы химических реакций, протекающих в технологических процессах и окружающем мире</p> <p><b>ОПК-1.3.</b> Определяет свойства различных классов химических элементов, соединений, — веществ и материалов</p>
Профессиональная методология	<b>ОПК-2.</b> Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	<p><b>ОПК-2.1.</b> Применяет физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования для решения профессиональных задач</p> <p><b>ОПК-2.2.</b> Выбирает оптимальные физико-химические, химические методы для решения прикладных задач в профессиональной деятельности</p> <p><b>ОПК-2.3.</b> Обрабатывает и интерпретирует на основе математических, физических, физико-химических, химических законов показатели технологических процессов</p>
Адаптация к производственным условиям	<b>ОПК-3.</b> Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	<p><b>ОПК-3.1.</b> способен работать с рабочей технической и нормативной документацией</p> <p><b>ОПК-3.2.</b> способен применять знания Государственных стандартов, законодательных, правовых актов, норм и требований промышленной и пожарной безопасности, правил по охране труда и экологической</p>

		<p>безопасности в своей профессиональной деятельности</p> <p><b>ОПК-3.3.</b> Анализирует информацию, изложенную в нормативных документах</p>
<b>Инженерная и технологическая подготовка</b>	<b>ОПК-4.</b> Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	<p><b>ОПК-4.1.</b> Обеспечивает соблюдение регламентных режимов работы технологического процесса и контроль эксплуатации технологических объектов</p> <p><b>ОПК-4.2.</b> Проводит контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции, паспортизацию товарной продукции</p> <p><b>ОПК-4.3.</b> Осуществляет оперативный контроль, координацию работы и изменение параметров химико-технологических объектов</p>
<b>Научные исследования и разработки</b>	<b>ОПК-5.</b> Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	<p><b>ОПК-5.1.</b> Проводит экспериментальные исследования и испытания по стандартным методикам</p> <p><b>ОПК-5.2.</b> Соблюдает требования техники безопасности при наблюдении и проведении измерений в экспериментальных исследованиях.</p> <p><b>ОПК-5.3.</b> Использует современные технологии сбора, анализа и обработки экспериментальных данных.</p>
<b>Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности</b>	<b>ОПК-6.</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p><b>ОПК-6.1.</b> Понимает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы реализации таких процессов и методов</p> <p><b>ОПК-6.2.</b> Выбирает и использует современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОПК-6.3.</b> Анализирует профессиональные задачи, выбирает и использует подходящие ИТ-решения.</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 <sup>1</sup> )
Научно-исследовательский	Осуществление научно-исследовательской деятельности по решению фундаментальных задач химической направленности;	<b>ПК-1.</b> Способность и готовность изучать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию и технологическую документацию, планировать производственно-технологические работы	<b>ПК-1.1.</b> Изучает и систематизирует научно-техническую информацию, в том числе с использованием современных информационных технологий <b>ПК-1.2.</b> Проводит поиск по базам данных и каталогам нового современного оборудования, удовлетворяющего необходимым для производства критериям <b>ПК-1.3.</b> Принимает конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирает технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	Анализ опыта, ПС: <b>19.002</b> «Специалист по химической переработке нефти и газа» <b>19.024</b> «Специалист по контролю качества нефти и нефтепродуктов»
	Осуществление физико-химических анализов качества сырья и готовой продукции	<b>ПК-2.</b> Способность проводить физические и химические эксперименты, инициировать работы по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам, проводить анализ	<b>ПК-2.1.</b> Планирует и проводит физические и химические эксперименты, проводит обработку их результатов и оценивает погрешности, выдвигает гипотезы и устанавливает границы их применения <b>ПК-2.2.</b> Разрабатывает план и	Анализ опыта, ПС: <b>19.002</b> «Специалист по химической переработке нефти и газа» <b>19.012</b> «Специалист по оперативно-диспетчерскому управлению нефтегазовой отрасли» <b>19.024</b> «Специалист по

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

		и контроль качества сырья и готовой продукции, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности	программу проведения самостоятельного научного исследования и технической разработки <b>ПК-2.3.</b> Выбирает и адаптирует методы исследования для выполнения заданной научной и технологической задачи <b>ПК-2.4.</b> Проводит физико-химический анализ сырья и готовой продукции и оценивает полученные результаты с помощью стандартных способов аппроксимации численных характеристик	контролю качества нефти и нефтепродуктов»
технологический	Осуществление контроля текущего состояния, параметров и режимов работы оборудования технологических объектов.	<b>ПК-3</b> Способность и готовность осуществлять управление технологическими объектами, выявлять и устранять отклонения от режимов технологического процесса, проводить анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств с использованием новых технологий и оборудования	<b>ПК-3.1.</b> Способен осуществлять управление химико-технологическими объектами в роли оперативно-технического персонала <b>ПК-3.2.</b> Способен выявлять и устранять отклонения от режимов технологического процесса химических производств <b>ПК-3.3.</b> Способен проводить анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих химических производств с использованием новых технологий и оборудования	Анализ опыта, ПС: <b>19.002</b> «Специалист по химической переработке нефти и газа» <b>19.012</b> «Специалист по оперативно-диспетчерскому управлению нефтегазовой отрасли» <b>19.024</b> «Специалист по контролю качества нефти и нефтепродуктов»
	Осуществление контроля технического состояния средств и систем защиты окружающую среду	<b>ПК-4.</b> Способность соблюдать правила техники безопасности при нахождении на	<b>ПК-4.1.</b> Соблюдает нормы и правила промышленной безопасности опасных химико-технологических	Анализ опыта, ПС: <b>19.002</b> «Специалист по химической переработке нефти и газа»

	на предприятии	Химически опасных производственных объектах и при эксплуатации основного технологического оборудования	<p>объектов</p> <p><b>ПК-4.2.</b> Проводит контроль безопасной эксплуатации технологического оборудования химико-технологического процесса</p> <p><b>ПК-4.3.</b> Осуществляет контроль соблюдения требований нормативно-технической документации по промышленной безопасности технологического объекта</p>	<p><b>19.024</b>«Специалист по контролю качества нефти и нефтепродуктов»</p> <p><b>40.117</b> «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)»</p>
--	----------------	--	--	---

**МАТРИЦА  
соответствия компетенций и составных частей ООП**

Структура учебного плана ООП (магистра)		Универсальные компетенции											Общепрофессиональные компетенции						Профессиональные компетенции			
Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом		УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11	ОПК-1	ОПК-2:	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК - 6	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
Блок 1	Обязательная часть																					
Б1.О.01	Иностранный язык				+																	
Б1.О.02	История России					+																
Б1.О.03	Философия					+																
Б1.О.04	История развития нефтегазовой промышленности					+									+							
Б1.О.05	Введение в специальность						+								+					+		
Б1.О.06	Математика	+												+								
Б1.О.07	Введение в информационные технологии													+				+				
Б1.О.08	Физика													+								
Б1.О.09	Общая неорганическая химия												+									
Б1.О.10	Органическая химия												+									
Б1.О.11	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа												+									
Б1.О.12	Физическая химия													+								
Б1.О.13	Инженерная графика													+								
Б1.О.14	Прикладная механика																+					
Б1.О.15	Электротехника и промышленная электроника													+								
Б1.О.16	Стандартизация, сертификация продукции нефтепереработки														+					+		
Б1.О.17	Безопасность жизнедеятельности								+													
Б1.О.18	Процессы и аппараты химической технологии		+														+			+		







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, приобретя межфакультетский характер. В СГУ созданы малые инновационные предприятия, реализующие проекты по разработке и внедрению в производство новых материалов и технологий. К работе этих предприятий также привлекаются студенты старших курсов, которые получают возможность приобрести опыт решения задач в рамках реального инновационного проекта. Студенты также участвуют в исследованиях в рамках кафедральных НИР, инициативных тем и грантов.

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

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

### ***Социальная работа***

Универсальные компетенции обучающегося (УК) в 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, сотрудниках, структурных подразделениях Управления, проектах, конкурсах, есть также раздел «В помощь студенту» и бланки документов, необходимые для реализации социальной работы.

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

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

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

Проекты Управления социальной работы:

- Профориентационные встречи со школьниками и тестирование на профориентацию – проводят специалисты сектора профориентации и социальной адаптации. Данный проект направлен на оказание помощи старшеклассникам в выборе будущей специальности для обучения в вузе.
- «Марафон профессионального развития» и «Неделя без турникетов» – проект, рассчитанный на старшекурсников. Тренинги по отраслям бизнеса и управления ведут практикующие специалисты, студенты посещают предприятия области, знакомятся с базами практик.
- Школа волонтера-тьютора – проект, адаптированный для подготовки волонтеров, готовых сопровождать лиц с ОВЗ и инвалидов в образовательном и социально-личностном пространстве СГУ.
- Мероприятия, для студентов, получающих педагогическую специальность, представляют как внутривузовские проекты, ставшие уже международными (конкурс профессионального мастерства «Шаг в профессию»), так и стратегически важные для области программы, например, стратегия развития отдалённых районов Саратовской области.
- «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 Мистре 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 междууниверситетских 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 1 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: ПАО «Саратовский нефтеперерабатывающий завод».

Институтом химии ежегодно организовываются встречи студентов с работодателями: представителями компании ОАО «Саратоворгсинтез», ПАО «Саратовский нефтеперерабатывающий завод», ПАО «Сызранский нефтеперерабатывающий завод», корпорации РОСАТОМ ООО «СНВ», ООО «Югтрансгаз, ООО «Schlumberger» (международная нефтедобывающая компания); - ПАО «Газпром»; АО «ИНИУС»), ЗАО «Биоамид», ЗАО «НИТА-ФАРМ и т.д.

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 18.03.01 «Химическая технология» профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» 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](http://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 18.03.01 «Химическая технология», профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» 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 бакалавра. (Приложение 1)**

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

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

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

При составлении учебного плана руководствовались общими требованиями к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированными в разделе ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов».

Продолжительность теоретического обучения, практик, экзаменационных сессий, ГИА, каникул полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению «Химическая технология». Все предусмотренные стандартом дисциплины («История России», «Философия», «Иностранный язык», «Безопасность жизнедеятельности») содержатся в обязательной части цикла Б1 учебного плана. Обязательная часть включает в себя дисциплины, формирующие общепрофессиональные компетенции. В учебный план включена дисциплина «Основы российской государственности».

Срок освоения ООП бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» при очной форме обучения составляет 208 недель, 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 46,84%, объем обязательной части от общего объема программы составляет 63,3%, что отвечает требованиям стандарта. Всего количество зачетных единиц Блока «Дисциплины» составляет 216, в том числе обязательная часть – 146 з.е., часть, формируемая

участниками образовательных отношений – 70 з.е.; Блок «Практика» – 18 з.е.; Блок ГИА – 6 з.е. Итого: 240 зачетных единиц без факультативов.

К обязательной части относятся следующие дисциплины: иностранный язык, история России, философия, история развития нефтегазовой промышленности, введение в специальность, математика, введение в информационные технологии, физика, общая неорганическая химия, органическая химия, аналитическая химия и физико-химические методы анализа, физическая химия, инженерная графика, прикладная механика, электротехника и промышленная электроника, стандартизация, сертификация продукции нефтепереработки, безопасность жизнедеятельности, процессы и аппараты химической технологии, общая химическая технология, химия неуглеводородных соединений нефти, физическая культура и спорт, основы экономики и финансовой грамотности, основы права и антикоррупционного поведения, статистическая обработка результатов эксперимента, инженерная защита химических производств, системы управления химико-технологическими процессами, цифровизация химико-технологического процесса.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений следующие дисциплины: технология нефтехимического и органического синтеза, химические реактора и оборудование заводов, химическая технология топлива и углеродных материалов, промышленный катализ и технология катализаторов, технология углеродных материалов, химические реагенты в бурении и нефтеподготовке, химия нефти и газа, химмотология, процессы массопереноса в системах с участием твердой фазы, введение в учебный процесс, ассистивные информационно-коммуникационные технологии, коммуникативный практикум, прикладная физическая культура, лыжный спорт, альтернативная энергетика, коксохимия и химия углерода, хроматографические методы анализа, современные технологии и экологический риск, углеродные дисперсные системы, и промышленная экология.

Факультативы: Современный инжиниринг в нефтепереработке, окислительные процессы в химической технологии и основы российской государственности.

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.

По каждой дисциплине учебного плана предусмотрена форма текущей аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен). За год суммарное число экзаменов не превышает – 7, зачет с оценкой - 1, зачетов – 9. 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 бакалавров по направлению 18.03.01 «Химическая технология», профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» 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 модулей** (Приложение 2)

**Рабочие программы учебной и производственной практик.** (Приложение 3)

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» раздел основной образовательной программы «Практика» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций студентов.

**Рабочие программы учебных практик.** (Приложение 3)

При реализации данной ООП предусматриваются следующие учебные практики: *ознакомительная практика и научно-исследовательская работа.* Способ проведения: *стационарная.*

Ознакомительная практика проводится во 2 семестре продолжительностью 2 недели.

Целями учебной практики являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося полученной в течение 1-2 семестров, развитие у студентов личностных качеств, формирование способностей к приобретению новых знаний в профессиональной области, понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии.

Задачи:

- ознакомление обучающихся с тематикой научных исследований кафедры нефтехимии и техногенной безопасности СГУ, ее историей и традициями;

- знакомство со структурой Института химии, с лабораториями по исследованию физико-химических свойств веществ;

- ознакомление со структурой и технологическим оборудованием предприятия-партнера ПАО «Саратовский нефтеперерабатывающий завод»;
- ознакомление с химической посудой, используемой в лаборатории нефтехимии;
- ознакомление с методом газовой и жидкостной хроматографии;
- выполнение работ, связанных с подготовкой учебной лаборатории кафедры к новому учебному году.

Ознакомительная практика проводится на втором году обучения в лабораториях кафедры нефтехимии и техногенной безопасности Института химии.

В ходе учебной ознакомительной практики бакалавры приобретают следующие компетенции: УКЗ, ОПК1.

Формой отчетности по учебной практике является зачёт

### **Научно-исследовательская работа.**

Способ проведения научной-исследовательской работы: *стационарная.*

Научно-исследовательская работа проводится во 2 семестре продолжительностью 2 недели.

Целями научно-исследовательской работы является развитие способности самостоятельного и коллективного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением профессиональных задач в химической технологии.

Задачи:

- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных результатов;
- приобретение навыка использования современных методов научного исследования;
- приобретение навыка формирования библиографического списка в соответствии с тематикой научного исследования с привлечением современных информационных технологий;
- освоение обучающимися порядка проведения научных работ на технологических установках;
- выступление с научным докладом на конференциях различного уровня.
- ведение лабораторного журнала, интерпретация полученных результатов и оформление отчета по проведенному исследованию.

При прохождении научно-исследовательской работы бакалавры приобретают следующие компетенции: ОПК5 ПК2.

Формой отчетности по научной-исследовательской работы является зачёт.

### **Рабочие программы производственных практик.**

При реализации данной ООП предусматриваются следующие производственные практики: **технологическая практика, преддипломная практика.**

Производственная технологическая практика проводится в 6 семестре продолжительностью 4 недели.

- Производственная технологическая практика предназначена для приобретения производственных знаний, умений, навыков в решении конкретных технологических, исследовательских, организационных и творческих задач.

Задачи:

- формирование понимания сущности и социальной значимости, перспектив развития конкретной химической отрасли;
- получение общих представлений об организационной структуре и системе управления производственных или научно-исследовательских учреждений;
- знакомство с технологией производственных процессов с учетом сырьевых и энергетических затрат и применяемого оборудования;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- более глубокое изучение отдельных фундаментальных разделов химии;
- сбор и анализ материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.
- приобретение навыков безопасного обращения с химическими материалами, оценки возможных рисков.

Студенты, обучающиеся по направлению бакалавриата 18.03.01 «Химическая технология», профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» проходят производственную технологическую практику в научных лабораториях нефтехимии и техногенной безопасности и на территории предприятий: ООО «Саратоворгсинтез», ПАО «Саратовский нефтеперерабатывающий завод», ПАО «Сызранский нефтеперерабатывающий завод», ООО «Югтрансгаз, ООО «Schlumberger» (международная нефтедобывающая компания); ПАО «Газпром»; АО «ИНИУС»).

В ходе производственной технологической практики бакалавры приобретают следующие компетенции: ПКЗ.

Формой отчетности по производственной научно-исследовательской практике является зачёт.

### **Производственная преддипломная практика.**

Способ проведения производственной преддипломной практики: *стационарная.*

Производственная преддипломная практика проводится в 8 семестре продолжительностью 8 недель.

Целью преддипломной практики является приобретения и развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности, работы с

нормативно-технической документацией, создание технических проектов по производству конкурентноспособных видов химической продукции с учетом особенностей сырья и достижения максимальной эффективности производства для соответствующего профиля подготовки и подготовка к написанию ВКР.

Задачи:

- закреплять теоретические основы и практические знания, полученные за время обучения на основе глубокого изучения опыта работы предприятия, на котором студенты проходят практику;
- осваивать современную химическую технику, оборудование и общие принципы организации химических производств;
- овладеть производственными навыками, инновационными технологиями;
- всесторонне оценивать проблемы экологии и используемые методы по защите окружающей среды и утилизации отходов производства;
- знать прогрессивные формы организации производства, структуру его управления, экономику;
- приобретать практические навыки в будущей профессиональной деятельности;
- уметь работать в команде, использовать современные электронные технологии в профессиональной среде.

важной задачей производственной практики является подготовка студентов к выполнению выпускной квалификационной работы как завершающему этапу профессиональной подготовки.

Студенты, обучающиеся по направлению бакалавриата 18.03.01 «Химическая технология», профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» проходят преддипломную практику в лабораториях кафедры нефтехимии и техногенной безопасности и на территории предприятий: ООО «Саратоворгсинтез», ПАО «Саратовский нефтеперерабатывающий завод», АО «ИНИУС»).

В ходе производственной преддипломной практики бакалавры приобретают следующие компетенции: ПК-2.

Формой отчетности по преддипломной практике является зачет.

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

**Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы (Приложение 4)**

**Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (Приложение 5)**

*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 персональным достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП Институт 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 бакалавриата по направлению 18.03.01 «Химическая технология», профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» обеспечивается педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

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

Более 90% численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата 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 5% численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата 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).

Более 95% 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).

Планирование работы ППС происходит на кафедрах, утверждается в дирекции и передается в учебное управление университета. Учебные карточки преподавателей находятся на кафедрах. Средняя учебная нагрузка по Институту составляет 895 часов.

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 бакалавров.

В соответствии с Уставом Саратовского государственного университета имени Н.Г.Чернышевского общее руководство Институт 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 18.03.01 «Химическая технология», профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов».

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 лекционных занятий в Институте проходит в интерактивном режиме, с использованием современного мультимедийного оборудования.

С учетом конкретных особенностей, связанных с профилем ООП по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» выпускающие кафедры и Институт в целом обеспечены соответствующим инновационным оборудованием и специализированными лабораториями: «Каталитических процессов нефтехимии» для осуществления термических и каталитических процессов превращения углеводородного и твердого сырья, определения количественного состава исходного сырья и продуктов его превращения, где на проточных установках моделируются технологические процессы нефте-, газопереработки и с использованием современных методов хроматографического анализа многокомпонентных смесей определяется катализат и газообразные продукты; «Элементного анализа» для определения количественного содержания углерода, водорода, азота, серы, галоидов в соединениях, синтезированных при выполнении квалификационной работы бакалавров; «Спектральная лаборатория», где с использованием современных методов физико-химического анализа на ЯМР спектрометре Varian-400 осуществляются идентификационные исследования структур органических соединений (ЯМР<sup>1</sup>H, <sup>13</sup>C, <sup>15</sup>N), 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 Shimadzu-1800.

Комплексные и элементоорганические соединения, получаемые в рамках выполнения научно-исследовательских задач по темам квалификационных работ бакалавров анализируются на дериватографе марки OD-103 венгерской фирмы МОИ и с помощью энергодисперсионного флуоресцентного рентгеновского спектрометра EDX – 720HS Shimadzu Института химии. 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.

#### 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.

Основная образовательная программа бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» в целом обеспечена необходимой учебно-методической литературой: учебниками, учебно-методическими пособиями, разработками и рекомендациями. По дисциплинам рабочего учебного плана в Научной библиотеке СГУ им. В.А. Артисевич имеются 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 списка рекомендуемой литературы, 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 бакалавриата (<http://library.sgu.ru>).

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.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

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 научно-образовательного пространства университета. Все преподаватели, аспиранты и студенты имеют доступ к интернету и электронной почте. Всего 65 компьютеров, из них 45 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.

Кроме продуктов компании Microsoft в Институте химии используется и другое лицензионное программное обеспечение: Антивирус Касперского для Windows Workstation, Remote Administrator – для обеспечения безопасности сети; Конструктор тестов, ChemBioOffice Ultra, ChemOffice, ChemBio3D Ultra, ChemReact68, HyperChem, Mathcad – для квантовохимических расчётов и обучения студентов.

Кроме того, на большинстве кафедр Института химии, созданы 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.

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

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 18.03.01 «Химическая технология», профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» и в соответствии с п. 26 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую (государственную итоговую) аттестацию обучающихся.

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

Государственная итоговая аттестация включает 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 бакалавриата**

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, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, 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.

В результате подготовки, защиты выпускной квалификационной работы студент должен:

знать, основные законы химии, основы теории фундаментальных знать, основные закономерности химических процессов, принципы организации химического производства, методы оптимизации химико-технологических процессов, процессы и аппараты химтехнологии, основы теории процесса в химическом реакторе, понимать социальную значимость области деятельности, решать профессиональные задачи в области научно-исследовательской производственной и образовательной деятельности в соответствии с профилем «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»;

уметь рассчитывать основные характеристики химического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать эффективность процесса, выбирать схему регулирования технологического процесса, типы приборов для диагностики химико-технологического процесса, использовать современные методы физико-химического анализа, теоретических и экспериментальных исследований, информационных технологий в профессиональных целях;

владеть приемами осмысления химико-технологической информации, в том числе полученной посредством глобальной компьютерной сети, для решения производственных и научно-исследовательских задач в сфере профессиональной деятельности.

### **Требования к выпускной квалификационной работе**

Выпускная квалификационная работа бакалавра химии представляет собой законченную самостоятельную учебно-исследовательскую работу, в которой решается конкретная задача, актуальная для химии, соответствующая видам и задачам его профессиональной деятельности. Объем ВКР – 40-60 страниц текста, набранного через 1,5 интервала 14 шрифтом. Работа содержит титульный лист, введение с указанием актуальности темы, целей и задач, обзор литературы, основную часть (которая может члениться на параграфы и главы), заключение, содержащее выводы и определяющее дальнейшие перспективы работы, библиографический список. Оформление ВКР соответствует требованиям, устанавливаемым ГОСТ.

Выпускная квалификационная работа бакалавра определяет уровень профессиональной подготовки выпускника. ВКР, выполняемая по одному из научных направлений выпускающей кафедры и содержащая анализ состояния разрабатываемой темы, ее места в конкретной области науки по профилю профессиональной подготовки «Химия низко- и высокомолекулярных органических веществ». ВКР должна включать аргументированное обобщение данных периодической печати, научную новизну, цели, задачи, обсуждение результатов, экспериментальную часть, демонстрирующую навыки безопасной работы на современной учебно-научной аппаратуре, и перспективы дальнейшего развития, если предполагается продолжение научного исследования в магистратуре научного профиля.

ВКР должна продемонстрировать уровень сформированности профессиональных навыков и компетенций. В ней должны проявиться:

- владение основами библиографической грамотности; умение ориентироваться в периодической литературе;
- навыки работы с компьютером, в том числе в глобальных компьютерных сетях, и научным текстом (базами данных) на иностранном языке;
- знание методов синтеза различных классов органических соединений, умение их применять, понимать механизмы превращения;
- навыки экспериментальной самостоятельной работы по воспроизведению известных методик, планированию эксперимента, синтезу неизвестных ранее соединений;
- владение методами физико-химического анализа и корректное использование их для интерпретации (обработки) и обсуждения полученных результатов (структурных исследований, направлений реакций).

**Примеры тем выпускных квалификационных работ по направлению**

***18.03.01 Химическая технология, профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»,***

1. Модернизация блока гидроочистки бензиновой фракции установки ЛЧ-35-11/600.
2. Проект модернизации блока вакуумной перегонки нефти установки АВТ-6.
3. Проект модернизации блока атмосферной перегонки нефти установки АВТ-6.
4. Модернизация реакторного блока риформинга углеводородов ЛЧ-35-11/300 производительностью 270 000 т/г.
5. Усовершенствование системы повышения качество готовой продукции Саратовского НПЗ.
6. Модернизация установки риформинга бензиновой фракции ЛЧ-35-11/600.
7. Проект модернизации установки гидроочистки дизельной фракции нефти Л-24-6.



8. Проект модернизации установки висбрекинга тяжелых углеводородов нефти.
9. Установка утилизации кислых газов НПЗ.
10. Висбрекинг тяжелого углеводородного сырья.
11. Производство битумов.

Выпускная работа защищается в Государственной аттестационной комиссии. Требования к содержанию, структуре и процедуре защиты ВКР бакалавра по направлению 18.03.01 Химическая технология, профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов», определяются вузом на основании Положения об итоговой государственной аттестации выпускников вузов, утвержденного Минобрнауки России, Федерального государственного образовательного стандарта и методических рекомендаций УМО по классическому университетскому образованию.

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 1.03.10-2022 «Положение о порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего и среднего профессионального образования» – 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 – 2023 «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, 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 1.03.41-2021 «Порядок организации и проведения летней вожатской практики в 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 1.03.42-2021 «Порядок организации и проведения организационно-педагогической практики в СГУ» – устанавливает процедуру организации и проведения организационно-педагогической практики студентов Университета.

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

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

– П 5.06.01 – 2022 «Положение об электронной библиотеке».

– П 1.06.05 – 2022 «Положение об электронной информационно-образовательной среде».

– П 1.58.01 – 2022 «Положение об электронных образовательных ресурсах для системы дистанционного обучения IPSILON UNI».

– П 1.58.02 – 2022 «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.