Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 18.11.2026 07:55:15
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
«Сургутский государственный университет»

СОГЛАСОВАНА
с представителем работодателя

« » 20 г.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
Е.В. Коновалова

«12» ноября 2026 г.

ПРИНЯТА
на заседании Учебно-методического совета университета
«12» ноября 2026 г.
Протокол № _9____

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

04.03.01 Химия
код, направление подготовки

Бакалавриат
уровень высшего образования

Инфохимия
профиль

2026 год

Рассмотрено
На Учёном совете института естественных и технических наук
«17» апреля 2026 Протокол №3

Директор канд. хим. наук, доцент Ю. Ю. Петрова

Заведующий выпускающей кафедрой канд. хим. наук Н. Г. Таныкова

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Общие положения.
1.1. Нормативные документы.
1.2. Перечень сокращений.
Раздел 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников.
2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральными государственными образовательными стандартами.
Раздел 3. Общая характеристика образовательной программы.
3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки (специальности).
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы.
3.3. Объем программы.
3.4. Формы обучения.
3.5. Срок получения образования.
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы.
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы.
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.
4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.
4.2. Результаты обучения по дисциплинам /(модулям)/, практикам, соотнесенные с установленными программой бакалавриата индикаторами компетенций.
4.3. Обеспечение обучающимся возможности одновременного получения нескольких квалификаций.
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы.
5.1 Объем обязательной части образовательной программы.
5.2. Типы практики.
5.3. Учебный план и календарный учебный график.
5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей), включая оценочные средства.
5.5. Рабочие программы практик.
5.6. Методические рекомендации.
5.7. Программа государственной итоговой аттестации.
5.8. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы.
Раздел 6. Условия осуществления образовательной деятельности по образовательной программе.
6.1 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы.
6.2 Кадровые условия реализации образовательной программы.
6.3 Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе.
6.4 Особенности организации образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.
6.5. Реализация образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормативные документы.

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 04.03.01 Химия и уровню высшего образования бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 июля 2017 г. № 671 с изменениями, внесенными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456, от 08 февраля 2021 г. № 83, от 19 июля 2022 г. № 662, от 27 февраля 2023 г. № 208 (далее – ФГОС ВО);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06 апреля 2021 года № 245 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практической подготовке, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерством просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 885/390;
- СТО-2.1.9 «Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата, специалитета, магистратуры»;
- СТО-2.6.29 «Положение о практической подготовке»;
- СТО-2.12.9 «Положение о государственной итоговой аттестации выпускников».

1.2. Перечень сокращений, используемых в тексте образовательной программы

з.е.	–	зачетная единица;
ОПК	–	общепрофессиональная компетенция;
ОПОП	–	основная профессиональная образовательная программа;
ОТФ	–	обобщенная трудовая функция;
ПД	–	профессиональная деятельность;
ПК	–	профессиональная компетенция;
ПС	–	профессиональный стандарт;
программа бакалавриата	–	основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01 Химия;
УК	–	универсальная компетенция;
ОПК	–	общепрофессиональная компетенция

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Цель образовательной программы – формирование у обучающихся комплекса универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, обеспечивающих готовность к самостоятельному решению технологических задач в нефтегазовой, энергетической и экологической отраслях, а также в сфере новых материалов, на основе интеграции химических знаний с методами цифровой обработки данных и вычислительными технологиями.

2.2. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут 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 профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Иные виды профессиональной деятельности:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах: разработки и тестирования программного обеспечения; создания, поддержки и администрирования информационно-коммуникационных систем и баз данных, управления информационными ресурсами в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет").

Типы задач профессиональной деятельности выпускников: технологический.

2.2. Перечень профессиональных стандартов (далее – ПС) (при наличии), соответствующих профессиональной деятельности выпускников:

N п/п	Код ПС	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ)
19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа			
1.	19.024	Профессиональный стандарт “Специалист по контролю качества нефти, газа, газового конденсата и продуктов их переработки” утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.09.2022 № 545н	В Организация контроля качества углеводородного сырья и продуктов его переработки

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности			
2.	40.010	Профессиональный стандарт “Специалист по техническому контролю качества продукции” утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.07.2021 № 480н	С Управление качеством продукции на всех стадиях производственного процесса
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии			
3.	06.042	Профессиональный стандарт “Специалист по большим данным” утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06.07.2020 № 405н	А Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

3.1. Направленность (профиль, специализация) образовательной программы в рамках направления подготовки/специальности (при наличии): Инфохимия

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: бакалавр.

3.3. Объем программы 240 зачетных единиц (далее – з.е.).

3.4. Формы обучения: очная.

3.5. Срок получения образования:
при очной форме обучения 4 года.

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.1

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	1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие 1.2. Определяет и ранжирует информацию,

	системный подход для решения поставленных задач	требуемую для решения поставленной задачи 1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов
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	2.1. Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта 2.2. Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения 2.3. Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает способ решения поставленных задач 2.4. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы 2.5. Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	3.1. Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели 3.2. При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды 3.3. Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	4.1. Выбирает стиль общения на государственном языке РФ в зависимости от цели и условий коммуникации 4.2. Представляет результаты академической деятельности в устной и письменной формах при деловом общении на государственном языке РФ и иностранном языке 4.3. Выполняет перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский язык и с русского языка на иностранный язык с целью деловой коммуникации
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	5.1. Осмысляет и интерпретирует этапы исторического развития России в контексте мировой истории и социокультурных традиций мира 5.2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных традициях различных социальных групп 5.3. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и формирует гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и

		решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера 5.4. Демонстрирует толерантное восприятие и отношение к социальным и культурным различиям, а также уважительное отношение к историческому наследию и культурным традициям различных социальных групп
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	6.1. Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения 6.2. Оценивает требования рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	7.1. Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение двигательной активности в структуре здорового образа жизни и основы её планирования для поддержания должного уровня физической подготовленности 7.2. Использует методы самоконтроля для определения состояния здоровья, уровня физического развития и физической подготовленности в соответствии с нормативными показателями 7.3. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	8.1. Идентифицирует вредные и опасные факторы среды обитания 8.2. Выбирает средства защиты от воздействия вредных и опасных факторов в рамках осуществляемой деятельности 8.3. Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества 8.4. Разъясняет правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов 8.5. Оказывает первую доврачебную помощь
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели, формы участия государства в экономике 9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования

		для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	10.1. Демонстрирует понимание содержания коррупции как социально-правового явления и способность выявлять, давать оценку коррупционному поведению и содействовать его пресечению 10.2. Демонстрирует понимание сущности экстремизма и терроризма, нормативно-правовых основ противодействия экстремизму и терроризму

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.2

Категория общепрофессиональных компетенций	**Код и наименование общепрофессиональной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции**
Общепрофес-сиональные навыки	ОПК-1. Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	ОПК-1.1. Использует теоретические основы традиционных и новых разделов химии ОПК-1.2. Анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов ОПК-1.3. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности
	ОПК-2. Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	ОПК-2.1. Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности ОПК-2.2. Владеет навыками синтеза веществ и материалов различной природы ОПК-2.3. Анализирует состав, исследует структуру и свойства веществ различной природы и материалов на их основе ОПК-2.4. Владеет навыками работы на серийном учебном и научном оборудовании для исследования свойств веществ и материалов, а также процессов с их участием
	ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной	ОПК-3.1. Применяет расчетно-теоретические модели для изучения свойств веществ и химических процессов ОПК-3.2. Умеет применять стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности

	техники	
Физико-математическая и компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	ОПК-4.1. Использует теоретические основы математики и физики при решении профессиональных задач ОПК-4.2. Обрабатывает данные с использованием стандартных способов аппроксимации численных характеристик ОПК-4.3. Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений
	ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Использует современные IT-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля ОПК-5.2. Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности
Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	ОПК-6.1. Представляет результаты работы в виде отчета на русском языке ОПК-6.2. Представляет информацию химического содержания в соответствии с библиографическими стандартами ОПК-6.3. Представляет результаты работы в виде тезисов доклада, научных статей на русском и/или английском языке ОПК-6.4. Готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском или английском языках

4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.3

Код и наименование профессиональной компетенции	**Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции**	**Основание (ПС, анализ опыта)**
Тип задач профессиональной деятельности технологический		
ПК-1. Способен осуществлять химико-аналитический контроль и контроль качества сырья, материалов, продукции и технологических сред	ПК-1.1. Владеет методами отбора проб и проведения физико-химических анализов сырья, полупродуктов, готовой продукции и технологических сред на современном аналитическом оборудовании ПК-1.2. Проводит валидацию методик: готовит стандартные и градуировочные растворы, выполняет калибровку оборудования и статистическую обработку результатов для оценки их достоверности ПК-1.3. Интерпретирует полученные данные в рамках требований нормативной	19.024 «Специалист по контролю качества нефти, газа, газового конденсата и продуктов их переработки» 40.010 «Специалист по техническому контролю качества продукции» Квалифицированный заказ от промышленных партнеров

	документации (ГОСТ, ТУ, СТО) и формулирует заключения о соответствии качества продукции или параметров технологического процесса	
ПК-2. Способен применять современные цифровые технологии, языки программирования и методы анализа данных для решения профессиональных задач в химической отрасли	ПК-2.1. Разрабатывает алгоритмы и скрипты (на примере Python с использованием библиотек pandas, NumPy, Scikit-learn) для автоматизации сбора, обработки и визуализации химико-аналитических и технологических данных ПК-2.2. Апробирует методы машинного обучения и статистического анализа для прогнозирования свойств веществ, качества продукции и оптимизации параметров процессов ПК-2.3. Интегрирует данные из корпоративных информационных систем, баз данных и IoT-платформ для комплексного мониторинга технологических процессов ПК-2.4. Представляет результаты анализа данных в виде отчетов и интерактивных дашбордов	06.042 «Специалист по большим данным» Квалифицированный заказ от промышленных партнеров
ПК-3. Способен участвовать в проектной деятельности и решении прикладных задач, направленных на оптимизацию технологических процессов и внедрение новых решений в области химии и химической технологии	ПК-3.1. Участвует в адаптации и валидации существующих и разработке новых методик химического анализа и технологических регламентов ПК-3.2. Систематизирует научно-техническую информацию и нормативную базу с использованием профессиональных справочно-правовых систем для обоснования проектных решений ПК-3.3. Проводит расчеты и моделирование с использованием цифровых моделей технологических процессов для анализа сценариев и выявления вариантов оптимизации ПК-3.4. Формулирует предложения и рекомендации по совершенствованию технологических процессов и представляет их в проектной деятельности	Квалифицированный заказ от промышленных партнеров

4.2. Результаты обучения по дисциплинам /(модулям)/, практикам, соотнесенные с установленными программой бакалавриата индикаторами компетенций.

Результаты обучения по дисциплинам /(модулям)/, практикам, соотнесенные с установленными программой бакалавриата индикаторами компетенций, отражены в рабочих программах дисциплин /(модулей)/, программах практик.

Оценка достижения индикаторов компетенций проводится при выполнении практических/семинарских/лабораторных работа, в рамках текущего контроля и заданий для промежуточной аттестации, отраженных в оценочных средствах рабочих программах дисциплин/(модулей)/, программах практик.

4.3. Обеспечение обучающимся возможности одновременного получения нескольких квалификаций.

При реализации программы бакалавриата обучающимся предоставляется возможность одновременного получения нескольких квалификаций следующими способами:

- При одновременном обучении по программе бакалавриата и программе профессионального обучения, разработанной с учетом профессиональных стандартов одной профессиональной области.
- При одновременном обучении по программе бакалавриата и программе профессиональной переподготовки с возможностью зачета результатов обучения дисциплинам программы бакалавриата.

4.3.1. При реализации программы обучающимся предоставляется возможность получения дополнительной квалификации по основной программе профессионального обучения ***"Лаборант химического анализа, квалификационный разряд 3-4"***

4.3.1.1. Программа разработана с учетом Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, (ЕТКС). Выпуск №1. Утвержден Постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата ВЦСПС от 31 января 1985 г. N 31/3-30

4.3.1.2. Трудоемкость 528 ак. часов.

4.3.1.3. Сроки обучения 2 года.

4.3.1.4. Присваиваемая квалификация:

Код в соответствии с Общероссийским классификатором профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (при наличии)	Наименование профессии рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение	Квалификационный разряд, класс, категория (при наличии)
-	Лаборант химического анализа	3-4 разряд

4.3.1.5. Планируемые результаты обучения - профессиональные компетенции:

Профессиональные компетенции	Умения	Знания
ПК-1: Способен пользоваться лабораторной посудой, выбирать приборы и	Пользоваться лабораторной посудой для проведения химического анализа Выбирать необходимые	Навыками работы с лабораторной посудой и оборудованием, используемым в химическом анализе. Знаниями о требованиях химического анализа и их применении при выборе

подготавливать их к анализу, в соответствии с требованиями химического анализа.	приборы и оборудование для химического анализа Подготавливать приборы и оборудование к проведению химического анализа, включая их калибровку и настройку	и подготовке приборов и оборудования Технологиями подготовки приборов и оборудования к анализу в соответствии с нормами и стандартами химического анализа
ПК-2: Способен готовить растворы, определять концентрации, отбирать и подготавливать пробы для анализа, определять физические и химические свойства веществ.	Готовить растворы различной концентрации Определять концентрации растворов Отбирать и подготавливать пробы для проведения анализа Определять физические и химические свойства различных веществ	Навыками приготовления растворов и определения их концентрации Методами отбора и подготовки проб для анализа Знаниями об определении физических и химических свойств веществ

4.3.1.6. Учебный план:

Коды компетенции	Наименование элементов учебного плана	Всего часов	Трудоемкость		Форма промежуточной аттестации	Место в структуре программы высшего образования
			контактная работа обучающегося	самостоятельная работа обучающегося		
Дисциплины (модули)						
ПК-1, ПК-2	Неорганическая химия	128	96	32	Экзамен	1, 2 семестр
ПК-1, ПК-2	Аналитическая химия	184	136	48	Экзамен	3, 4 семестр
Практическая подготовка						
ПК-1, ПК-2	Техника безопасности работы в химической лаборатории	8	6	2	Лабораторная работа	1 семестр
ПК-1, ПК-2	Правила и требования работы с лабораторной посудой и оборудованием при выполнении химическог	8	6	2	Лабораторная работа	1 семестр

	о анализа					
ПК-1, ПК-2	Практикум по приготовлению растворов	48	32	16	Лабораторная работа	1, 2, 3 семестр
ПК-1, ПК-2	Методы качественного анализа	48	32	16	Лабораторная работа	2, 3 семестр
ПК-1, ПК-2	Методы количественного анализа	48	32	16	Лабораторная работа	3, 4 семестр
ПК-1, ПК-2	Инструментальные методы анализа	48	32	16	Лабораторная работа	4 семестр
Итоговая аттестация				8	Квалификационный экзамен	4 семестр

4.3.1.7. Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает в себя проверку теоретических знаний и практическую квалификационную работу. Разряд (3 или 4) присваивается в зависимости от результатов (оценки) квалификационного экзамена. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей и их объединений.

4.3.1.8. Оценочные материалы:

Оценочные материалы для промежуточной аттестации и проверки теоретических знаний содержатся в оценочных материалах образовательной программы высшего образования.

Оценочные материалы для практической квалификационной работы:

- Приготовление титрованного раствора из фиксанала (стандарт-титра);
- Приготовление раствора заданной концентрации из точной навески;
- Приготовление раствора из концентрированной кислоты (или щелочи);
- Установление точной концентрации приготовленного раствора (стандартизация);
- Проведение качественной реакции на определенный ион;
- Выполнение количественного титриметрического анализа конкретного объекта;
- Расчет результатов анализа и оценка погрешности;
- Оформление результатов анализа в лабораторном журнале (или протоколе);
- Соблюдение техники безопасности на всех этапах работы;
- Расчеты концентрации растворов (молярная, нормальная, массовая доля, титр).

4.3.1.9. Организационно-педагогические условия.

Обучение по дополнительной профессиональной программе переподготовки осуществляется педагогическими работниками организации и привлеченными к реализации программы представителями работодателей и их объединений:

Танькова Наталья Геннадьевна, кандидат химических наук, заведующий кафедрой химии СурГУ;

Теракова Анна Сергеевна, начальник химической лаборатории, филиал «Сургутская ГРЭС-2» ПАО «ЮНИПРО».

4.3.2. При реализации программы обучающимся предоставляется возможность получения дополнительной квалификации по дополнительной профессиональной программе переподготовки **”Аналитик данных”**

4.3.2.1. Цель освоения программы – подготовка специалистов в области анализа данных, способных решать профессиональные задачи с использованием современных методов и инструментов анализа, обработки и визуализации данных.

4.3.2.2. Характеристика новой квалификации и связанных с ней видов профессиональной деятельности, трудовых функций и уровней квалификации.

4.3.2.2.1. Программа разработана с учетом профессионального стандарта “Специалист по большим данным”, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06.07.2020 № 405н.

4.3.2.2.2. Наименование обобщенных трудовых функций/трудовых функций:

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
A	Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры	6	Выявление, формирование и согласование требований к результатам аналитических работ с применением технологий больших данных	A/01.6	6
			Планирование и организация аналитических работ с использованием технологий больших данных	A/02.6	6
			Подготовка данных для проведения аналитических работ по исследованию больших данных	A/03.6	6
			Проведение аналитического исследования с применением технологий больших данных в соответствии с требованиями заказчика	A/04.6	6

4.3.2.2.3. Квалификация: Аналитик данных.

4.3.2.3. Планируемые результаты обучения - профессиональные компетенции:

ПК-1 Применяет языки программирования для решения профессиональных задач под контролем более опытных специалистов.

ПК-2 Самостоятельно проводит обработку различных видов химических данных в стандартных профессиональных условиях (при постоянных условиях сбора данных).
ПК-3 Использует распространенные, часто применяемые цифровые инструменты визуального отображения информации.
ПК-4 Оформляет электронные таблицы с использованием табличных процессоров, выполняет вычисления с использованием формул в электронных таблицах с использованием табличных процессоров, обрабатывает данные электронных таблиц с использованием табличных процессоров, создает и оформляет диаграммы с использованием табличных процессоров.
4.3.2.4. Форма обучения: очная.
4.3.2.5. Трудоемкость 276 ак. часов.
4.3.2.6. Учебный план, календарный график, формы аттестации.

Коды компетенции	Наименование элементов учебного плана	Всего часов	Трудоемкость		Форма промежуточной аттестации	Место в структуре программы высшего образования
			Контактная работа обучающегося	Самостоятельная работа обучающегося		
ПК-3 ПК-4	Математика и основы статистики для химиков	36	20	16	Промежуточная аттестация	1 семестр
ПК-3 ПК-4	Прикладная статистика в химии	24	14	10	Промежуточная аттестация	3 семестр
ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	Программирование и анализ данных в химии на Python	44	26	18	Промежуточная аттестация	2 семестр
ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	Компьютерные технологии в химии	20	12	8	Промежуточная аттестация	3 семестр
ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	Применение информационно-коммуникационных технологий в науке и образовании	12	8	4	Промежуточная аттестация	7 семестр
ПК-2 ПК-4	Основы метрологии, стандартизации и и сертификации	16	10	6	Промежуточная аттестация	5 семестр

ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	DataScience в химии	24	14	10	Промежуточная аттестация	7 семестр
ПК-3 ПК-4	Математическое моделирование химических процессов	20	12	8	Промежуточная аттестация	7 семестр
ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	Аналитическая химия	16	10	6	Промежуточная аттестация	3, 4 семестр
ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	Физическая химия	12	8	4	Промежуточная аттестация	6, 7 семестр
ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	Техногенные системы и экологический риск	8	6	2	Промежуточная аттестация	8 семестр
ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	Аналитическая химия воды, почвы и воздуха / Методы анализа нефтепродуктов	16	10	6	Промежуточная аттестация	3, 4 семестр
ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	Практика	36	8	28	Промежуточная аттестация	8 семестр
ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	Итоговая аттестация	10	4	6		8 семестр

4.3.2.7. Рабочие программы дисциплин и оценочные материалы.

Содержание рабочих программ дисциплин и оценочных материалов по программе переподготовки представлено в рабочих программах дисциплин и оценочных материалах образовательной программы высшего образования.

4.3.2.8. Организационно-педагогические условия.

Обучение по дополнительной профессиональной программе переподготовки осуществляется педагогическими работниками организации и привлеченными к реализации программы представителями работодателей и их объединений:

Конышев В.Ю., инженер-программист 1 категории отдела по реализации цифровых проектов, СурГУ;

Крайник В.В., канд. хим. наук, доцент кафедры химии СурГУ;

Севастьянова Е.В., канд. хим. наук, доцент кафедры химии СурГУ;
Ряховский А.В., канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры прикладной математики СурГУ;
Попков А.С., руководитель группы хроматографических и спектрометрических исследований, Инженерно-экономический внедренческий центр ПАО «Сургутнефтегаз»;
Дедух А.Л., руководитель управления, ООО «Диасофт».

Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

5.1. Структура образовательной программы.

Структура образовательной программы включает в себя Блок 1 «Дисциплины (модули)», Блок 2 «Практика», Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».
В рамках образовательной программы выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.
Обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы
Объем обязательной части образовательной программы не менее 60 %.
В обязательной части Блока 1 реализуются дисциплины Русский язык и культура речи, История России, Безопасность жизнедеятельности, Основы российской государственности, Философия, Работа в команде, Правоведение, Основы экономической культуры, Основы предпринимательской деятельности, Обучение служением, Иностранный язык, Иностранный язык в профессиональной сфере, Физическая культура и спорт, Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (игровые виды спорта, общая физическая подготовка, индивидуальные виды спорта, интеллектуальные виды спорта), Введение в профессиональную деятельность, Основы проектной деятельности, составляющие «ядро» образовательной программы, изучаемые на 1-3 курсах.
Дисциплины/элективные дисциплины (модули) Блока 1 образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, включают следующие образовательные треки:

- Практический модуль 1 "Химия нефти и газа" (дисциплины: Коррозия и минеральные отложения в нефтедобыче; Методы анализа нефтепродуктов; Анализ и химия углеводородных фракций; Коллоидные системы в нефтедобыче);
- Практический модуль 2 "Химия объектов окружающей среды" (дисциплины: Неорганические загрязнители; Аналитическая химия воды, почвы и воздуха; Органические загрязнители; Трансформация загрязнителей в окружающей среде).

5.2. Типы практики.

Типы учебной практики:

- *Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности;*
- *Учебная практика, ознакомительная практика.*

Типы производственной практики:

- *Производственная практика, преддипломная практика;*
- *Производственная практика, технологическая практика.*

5.3. Учебный план и календарный учебный график представлены отдельными документами.

5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) представлены отдельными документами в соответствии с учебным планом.

5.5. Рабочие программы практик представлены отдельными документами в соответствии с учебным планом.

5.6. Методические рекомендации по выполнению видов учебных занятий представлены в рабочих программах дисциплин (модулей) в разделе Л3.

5.7. Программа государственной итоговой аттестации.

Программа государственной итоговой аттестации, включая программы государственных экзаменов и требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки результатов сдачи государственных экзаменов и защиты выпускных квалификационных работ, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций утверждается СурГУ и доводится до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Программа государственной итоговой аттестации представлена отдельным документом.

5.8. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.

Рабочая программа воспитания это нормативный документ, регламентированный Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г., ФЗ-273 (ст..2,12.1,30), который содержит характеристику основных положений воспитательной работы направленной на формирование универсальных компетенций выпускника; на развитие личности выпускника, создание условий для профессионализации и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде. Рабочая программа воспитания СурГУ представлена отдельным документом.

Календарный план воспитательной работы представлен отдельным документом.

Рабочая программа воспитания по образовательной программе представлена отдельным документом.

Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП

6.1 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы бакалавриата.

Университет располагает зданиями, строениями, сооружениями на правах оперативного управления и в соответствии с договорами безвозмездного пользования.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей), практик.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационную образовательную среду СурГУ:

№ п/п	Местонахождение	Название зала
1.	539, 541, 542	Зал медико-биологической литературы и литературы по физической культуре и спорту
2.	350, 351	Зал социально-гуманитарной и художественной литературы
3.	442	Зал естественно-научной и технической литературы
4.	439	Зал экономической и юридической литературы
5.	441	Зал иностранной литературы

6.2 Кадровые условия реализации программы.

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками СурГУ, а также лицами, привлекаемыми СурГУ к реализации программы на иных условиях.
Не менее *70* процентов численности педагогических работников СурГУ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых СурГУ к 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).
Не менее *5* процентов численности педагогических работников СурГУ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых СурГУ 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.
Не менее *60* процентов численности педагогических работников СурГУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности СурГУ 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).

6.3 Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовке обучающихся по программе бакалавриата

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки качества в соответствии со Стратегией обеспечения качества и СТО-2.12-8 «Система внутренней оценки качества образовательного процесса».

6.4. Особенности организации образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В университете создаются специальные условия для получения высшего образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Под специальными условиями для получения высшего образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование адаптированных основных профессиональных образовательных программ высшего образования и специальных методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (тьютора), педагога жестового языка (сурдопереводчика) оказывающих обучающимся необходимую образовательную и техническую помощь, в проведении групповых и индивидуальных коррекционных и консультационных занятий, обеспечение доступа в здания образовательных организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, а также обучение студентов с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по индивидуальным учебным планам с письменного заявления обучающегося. В целях доступности получения высшего образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья образовательной организацией обеспечивается:

1) для обучающихся ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- альтернативные форматы печатных материалов (например, принтером Брайля);
- наличие специального оборудования - портативный дисплей Брайля, который озвучивает все действия пользователя, обеспечивает комфортную работу на компьютере и доступность информации. Дисплей сочетает в себе новейшие технологии, самую удобную для пользователя;
- клавиатуру, эргономичное расположение органов управления, подключение USB кабелем;
- наличие специализированных видеоувеличителей, позволяющих слабовидящим обучающимся комфортно адаптировать печатный учебный материал;
- присутствие ассистента (тьютора), оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию образовательной организации.

2) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- сопровождение учебного процесса данной категории обучающихся осуществляется педагогом жестового языка (сурдопереводчиком)
- дублирование визуальной и звуковой справочной информации о расписании учебных занятий (мультисенсорный дисплейные устройства-информационные терминалы) визуальной (мониторы, их размеры и количество определены с учетом размеров помещения, интерактивные доски, портативные медиа-плеера).
- обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения образовательной организации, а также их пребывания в указанных помещениях:

- наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, широких лифтов со звуковым сигналом, световой навигации, платформы для подъема инвалидных колясок; локального понижения стоек-барьеров до высоты не более 0,8 м;
- наличие специальных кресел и других приспособлений,

− наличие санитарной комнаты, оборудованной адаптированной мебелью.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, малыми отдельными группами с последующей интеграцией в обычные группы, так и по индивидуальному учебному плану. С учетом особых потребностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья вузом обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде. Для занятий адаптивными видами спорта лиц с ограниченными возможностями здоровья имеется специальное оборудование. В Научной библиотеке для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляется:

− приоритетное обеспечение (по имеющимся на абонементе спискам) печатными изданиями в период массовой выдачи учебной литературы;

− предоставление удаленного - по паролю - доступа с домашнего или другого ПК (с выходом в интернет) к электронным образовательным ресурсам НБ: 7 ЭБС (электронно-библиотечным системам), 34 БД (образовательным базам данных), 4 ПЭК (полнотекстовым электронным коллекциям), ЭК (электронному каталогу), состоящему из более 140 тыс. записей;

− электронный заказ (бронирование) печатных изданий и просмотр своего электронного формуляра – с любого ПК (с выходом в Интернет);

− лингафонные кабины с медиатекой для прослушивания и просмотра материалов;

− библиотечно-библиографическое обслуживание слабослышащих и глухих студентов осуществляется педагогом жестового языка (сурдопереводчиком);

− условия для удобного и безопасного перемещения по библиотеке: широкие лифты со звуковым сигналом, платформа для подъема инвалидных колясок; пандусы и поручни; световая навигация;

− удобное расположение мебели и наличие индивидуальных специализированных рабочих мест с компьютерным оборудованием для маломобильных групп обучающихся.

На сайте Университета размещена информация об особенностях поступления для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, а также версия сайта для слабовидящих. Разработана вкладка «Ассоциация студентов с ограниченными возможностями здоровья» и раздел «Инклюзия».

По заявлению обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью разрабатывается адаптированная образовательная программа в соответствии с индивидуальной программой реабилитации или абилитации инвалида и рекомендациями Центральной Психолого-Медико-Педагогической Комиссии.

6.5. Реализации программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

6.5.1. Образовательная программа может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Реализация программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий происходит при условии функционирования электронной информационно-образовательной среды (далее – ЭОИС).

6.5.2. ЭИОС Университета обеспечивает:

− доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик и к изданиям электронных библиотечных систем (далее – ЭБС), электронным информационно-образовательным ресурсам (ЭИОР), указанным в рабочих программах, другим информационным ресурсам (ЭИР);

− доступ ко всем ЭИОР, указанным в рабочих программах, из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет;
− фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
− проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (ДОТ);
− формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
− взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и/или асинхронное взаимодействие посредством сети Интернет;
− удаленный доступ обучающегося к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит ежегодному обновлению;
− доступ обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья к ЭИОР в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.
6.5.3. Компонентами ЭИОС являются:
а) электронные информационные ресурсы, основную часть ЭИР составляют ЭИОР:
− базы данных системы 1С:Университет ПРОФ;
− ЭИОР научной библиотеки (далее – НБ);
− каталог электронных учебных курсов системы электронного обучения Moodle;
− контент сайта СурГУ;
− базы данных электронных справочно-правовых систем;
− другие базы данных и файловые системы, используемые в образовательном процессе;
б) автоматизированные средства доступа к ЭИР:
− официальный сайт СурГУ;
− 1С:Университет ПРОФ;
− автоматизированная библиотечно-информационная система (РУСЛАН);
− виртуальные аудитории;
− сайты институтов и кафедр;
− сайт научной библиотеки СурГУ;
− система управления электронным обучением Moodle;
− «Антиплагиат»;
− другие автоматизированные системы, используемые в организации образовательного процесса и обеспечивающие доступ к ЭИР ЭИОС;
в) пользователи ЭИОС:
− обучающиеся;
− научные и педагогические работники СурГУ;
− работники СурГУ, участвующие в образовательном процессе;
г) средства вычислительной техники:
− серверное оборудование СурГУ;
− компьютеры, эксплуатируемые в Университете;
− ноутбуки, планшеты, смартфоны и другие портативные, мобильные персональные компьютеры;
− средства организационной и множительной техники;
− мультимедийное оборудование и др.;

д) компоненты телекоммуникационной среды, обеспечивающие работоспособность ЭИОС:

- локальная компьютерная сеть СурГУ;
- беспроводная сеть Wi-Fi;
- видеоконференцсвязь;
- узел доступа в Интернет.