

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Аксёнов Александр Викторович
Должность: Декан химического факультета
Дата подписания: 19.06.2026 13:13:51
Уникальный программный ключ:
073635787274402487435acab3ab854864d48641

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан химического
факультета
д-р хим. наук, проф. Аксенов
А.В.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
Технологическая практика

Направление подготовки	04.03.01 Химия
Направленность (профиль)	Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2026
Реализуется в	6 семестре

Разработано

доцент кафедры аналитической
химии, канд. хим. наук
Авакян Е.К.

Ставрополь 2026 г.

1. Цели практики

Целями производственной (технологической) практики по направлению 04.03.01 «Химия» является приобретение и развитие профессиональных знаний, умений, навыков студентов, в том числе умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

2. Задачи практики

Задачами производственной (технологической) практики являются закрепление теоретических знаний, полученных студентами в ходе обучения по направлению подготовки при изучении теоретических курсов; закрепление практических навыков по избранной специальности, полученных в ходе лабораторных и семинарских занятий, и их развитие; ознакомление с профессиональными обязанностями сотрудников химических лабораторий, работой предприятий химического профиля; ознакомление с методами анализа объектов природного и технического происхождения; подготовки объектов исследований, обработки результатов эксперимента; формирование умений по подготовке отчетов о выполненной работе, по подготовке и выступлению с сообщениями и докладами, защите квалификационных работ; приобретение опыта индивидуальной деятельности и деятельности в рабочей группе, опыта организаторской работы.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Место практики в структуре образовательной программы: производственная (технологическая) практика проводится в 6 семестре, длится 108 час (3 з.е.). Практика базируется на следующих дисциплинах: Ознакомительная практика, Неорганическая химия, Органическая химия, Физическая химия, аналитическая химия.

В соответствии с образовательным стандартом по направлению подготовки 04.03.01 Химия раздел образовательной программы бакалавриата «Практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Для освоения программы практики, обучающиеся должны владеть следующими знаниями и компетенциями: успешное прохождение практики связано с полученными ранее знаниями, умениями и навыками при изучении дисциплин химического профиля.

Результаты прохождения практики должны быть использованы при подготовке к следующим учебным единицам: Преддипломная практика, Государственный экзамен.

4. Место и время проведения практики

Производственная (технологическая) практика проводится в конце 6 семестра, в течение 2 недель и является обязательной. Сроки прохождения практики устанавливаются согласно приказам о направлении обучающихся на практику, в соответствии с календарным учебным графиком университета.

Для реализации практики заключены договоры со следующими предприятиями по направлению подготовки 04.03.01 Химия: ООО "Ставропольская химическая компания", ЗАО «Монокристалл», ОАО НПК «Эском», ЗАО НПФ «Люминофор», ФГБУ ГЦАС «Ставропольский».

Практика в сторонних организациях основывается на договорах, в соответствии с которыми студентам предоставляются места практики, а также оказывается организационная и информационно-методическая помощь в процессе прохождения практики. Студенты могут самостоятельно предлагать места прохождения практики. В этом случае от факультета в соответствующую организацию направляется письмо-ходатайство. Студент начинает прохождение практики только после официального подтверждения согласия организации (предприятия).

5. Перечень планируемых результатов по практике, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-1 Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	ИД-1 ОПК-1 Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов	Знает, как систематизировать и анализировать результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов Умеет систематизировать и анализировать результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов Владеет навыком систематизировать и анализировать результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов
	ИД-2 ОПК-1 Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии	Знает, как интерпретировать результаты собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии Умеет интерпретировать результаты собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии Владеет интерпретацией результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии

	ИД-3 ОПК-1 Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности	Знает, как формулировать заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности Умеет формулировать заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности Владеет навыком формулировать 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	ИД-1 ОПК-2 Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности	Знает, как работать с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности Умеет работать с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности Владеет навыком работы с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности
	ИД-2 ОПК-2 Проводит синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик	Знает, как проводить синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик Умеет провести синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик Владеет умением провести синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик
	ИД-3 ОПК-2 Проводит стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов	Знает, как проводить стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и мате-

	на их основе	риалов на их основе Умеет провести стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе Владеет умением проводить стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе
	ИД-4 ОПК-2 Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования	Знает, как проводить исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования Умеет провести исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования Владеет умением проводить исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования
ОПК-3 Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	ИД-1 ОПК-3 Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Знает, как применить теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности Умеет применять теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности Владеет навыками применения теоретических и полуэмпирических моделей при решении задач химической направленности
	ИД-2 ОПК-3 Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности	Знает, как использовать стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности Умеет использовать стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности Владеет навыком использования программного обеспечения при решении задач химической направленности

ОПК-4 Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	ИД-1 ОПК-4 Использует базовые знания в области математики и физики при планировании работ химической направленности	Знает базовые знания в области математики и физики при планировании работ химической направленности Умеет использовать базовые знания в области математики и физики при планировании работ химической направленности Владеет базовыми знаниями в области математики и физики при планировании работ химической направленности
	ИД-2 ОПК-4 Обрабатывает данные с использованием стандартных способов аппроксимации численных характеристик	Знает, как обработать данные с использованием стандартных способов аппроксимации численных характеристик Умеет обрабатывать данные с использованием стандартных способов аппроксимации численных характеристик Владеет навыком обработки данных с использованием стандартных способов аппроксимации численных характеристик
	ИД-3 ОПК-4 Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений	Знает, как интегрировать результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений Умеет интегрировать результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений Владеет навыком интегрирования результатов 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	ИД-1 ОПК-5 Использует современные ИТ-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля	Знает, как использовать современные ИТ-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля Умеет использовать современные ИТ-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля Владеет навыком использования современных ИТ-

		технологий при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля
	ИД-2 ОПК-5 Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности	Знает, как соблюдать нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности Умеет соблюдать нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности Владеет нормами соблюдения информационной безопасности в профессиональной деятельности
ОПК-6 Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	ИД-1 ОПК-6 Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке	Знает, как представить результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке Умеет представлять результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке Владеет навыком представления результатов работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке
	ИД-2 ОПК-6 Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры	Знает, как представить информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры Умеет представлять информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры Владеет навыком представления информации химического содержания с учетом требований библиографической культуры
	ИД-3 ОПК-6 Представляет результаты работы в виде тезисов доклада на русском и английском языке в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе	Знает, как представить результаты работы в виде тезисов доклада на русском и английском языке в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе Умеет представить результаты работы в виде тезисов доклада на русском и английском языке

		в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе Владеет навыком представления результатов работы в виде тезисов доклада на русском и английском языке в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе
	ИД-4 ОПК-6 Готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском и английском языках	Знает, как подготовить презентацию по теме работы и представить ее на русском и английском языках Умеет готовить презентацию по теме работы и представить ее на русском и английском языках Владеет навыком подготовки презентации по теме работы и представляет ее на русском и английском языках

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость технологическая практика составляет 3 зачетных единицы, 108 ч.

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенции/индикаторы	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (ч)	Формы текущего контроля
Проведение установочной конференции	ОПК1–ОПК6	Ознакомление студентов с целями, задачами практики, календарным планом практики, обязанностями студента-практиканта, требованиями к дневнику и отчёту по практике,	6	собеседование
		Инструктаж по правилам техники безопасности. Распределение индивидуальных заданий.		
Работа с литературой	ОПК1–ОПК6	Обработка и систематизацией фактического и литературного материала, проведение наблюдений, ведение дневника.	6	собеседование письменный отчет

Знакомство с предприятием или лабораторией	ОПК1–ОПК6	Ознакомление студентов с основными технологическими процессами на предприятиях по индивидуальной программе и научно-исследовательских задач и целей научных лабораторий	10	собеседование
Проведение экспериментов	ОПК1–ОПК6	Выполнение экспериментов и оформления результатов исследований и разработок	70	собеседование
Составление отчетов по результатам проведенных экспериментов		Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ		письменный отчет
Написание и оформление отчета по практике	ОПК1–ОПК6	Представление отчета на заседании кафедры	16	письменный отчет, презентация, устный доклад
ИТОГО			108	

7. Методические рекомендации для студентов по прохождению практики

7.1 Использование материала учебно-методического комплекса практики

На первом этапе необходимо ознакомиться со структурой практики, обязательными видами работ и формами отчетности.

Для успешного выполнения заданий по производственной (технологической) практике студенту необходимо изучить методические рекомендации по практике, следовать календарному плану прохождения практики, регулярно заполнять дневник практики, по окончании сдать и защитить оформленный письменный отчет по практике.

7.2 Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств (ФОС) по производственной (технологической) практике базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения практики. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе прохождения практики.

ФОС является приложением к данной программе практики.

8. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение практики

8.1 Рекомендуемая литература

8.1.1 Основная литература

1. Шабаров, Ю. С. Органическая химия. – М. : Химия, 2013. – 848 с.
2. Реутов О. А., Курц А. Л., Бутин К. П. Органическая химия. Ч. 1. – М.: Изд-во БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 568 с.
3. Реутов О. А., Курц А. Л., Бутин К. П. Органическая химия. Ч. 2. – М.: Изд-во БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 624 с.
4. Реутов О. А., Курц А. Л., Бутин К. П. Органическая химия. Ч. 3. – М.: Изд-во БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 544 с.
5. Реутов О. А., Курц А. Л., Бутин К. П. Органическая химия. Ч. 4. – М.: Изд-во БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 727 с.

8.1.2 Дополнительная литература

1. Днепровский А. С, Темникова Т. И. Теоретические основы органической химии. – Л: Химия, 1991. – 560 с.
2. Сайкс П. Механизмы реакций в органической химии. – М.-Л.: Химия, 1991. – 448с.
3. Марч Дж. Органическая химия. Т 1. – М: Мир, 1987. – 381 с.
4. Марч Дж. Органическая химия. Т 2. – М: Мир, 1987. – 504 с.
5. Марч Дж. Органическая химия. Т 3. – М: Мир, 1987. – 459 с.
6. Марч Дж. Органическая химия. Т 4. – М: Мир, 1987. – 468 с.
7. Ласло П. Логика органического синтеза. Т1. – М: «Мир», 1998. – 229 с.

8.1.3 Методическая литература

1. Методические рекомендации по практике для специальности 04.03.01 Химия.

8.1.4 Интернет-ресурсы

1. www.chemport.ru – информационный ресурс для профессионалов химической отрасли
2. www.anchem.ru – портал химиков-аналитиков
3. chem21.info – справочник химика, источник литературы по химии
4. www.hij.ru – сайт журнала «Химия и Жизнь»

8.2 Программное обеспечение

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	АЛЬТ «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

9. Материально-техническое обеспечение практики

Практика проводится в специализированных предприятиях и лабораториях.

10. Особенности освоения практики лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении практики обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.