

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к производственной практике **НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

для студентов направления подготовки

04.03.01 Химия

Направленность (профиль)

Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность

Ставрополь
2026

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения.....	3
Организация практики	4
Содержание практики	5
Литература.....	8
Приложения. Отчет по практике	9

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Практика является обязательной частью образовательных программ высшего образования, реализуемых в соответствии с образовательными стандартами высшего образования в соответствии с утвержденным учебным планом и графиком учебного процесса в целях приобретения обучающимися навыков профессиональной работы, углубления и закрепления знаний и компетенций, полученных в процессе теоретического обучения.

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Необходимость введения производственной практики в учебные планы обусловлена тем, что практика формирует профессиональное сознание в условиях естественного педагогического процесса.

Цели практики – приобретение профессиональных знаний, умений, навыков студентов, в том числе умений и навыков научно-исследовательской, учебно-исследовательской деятельности и развитие интереса к профессии.

Задачами производственной 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.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ

Деканат факультета и выпускающая кафедра совместно несут ответственность за организацию и проведение практики обучающихся.

Направление обучающегося на практику осуществляется на основании приказа с указанием закрепления каждого обучающегося за структурным подразделением Университета или профильной организацией, руководителем практики от Университета, а также с указанием вида и срока прохождения практики. Проект приказа о направлении обучающихся на практику готовится институтом за 1 месяц до начала практики, согласовываются учебно-методическим управлением.

Перед началом практики проводится организационное занятие, на которой студентам сообщается вся необходимая информация по проведению практики и объявляется руководитель практики из числа сотрудников кафедры.

Список предприятий, организаций, учреждений, баз практики:

№ п/п	Наименование предприятия, организации, учреждения	Адрес	Ф.И.О. руководителя (должность)	Реквизиты и сроки действия договоров (номер документа, дата документа, дата окончания срока действия)
1.	ООО "Ставропольская химическая компания"	Г. Ставрополь, пр. Кулакова 8, литера Ф1, помещение 48	Зурхаев Д.С. (ген. директор)	ПП 207-23 от 28.02.2023 г. сотрудничество бессрочно
2.	ОАО НПК "ЭСКОМ"	г. Ставрополь, Старомарьевское ш., 9г	Водолазкин А.А. (и.о. директора)	ПП 242/1-22 от 11.03.2022 г. сотрудничество бессрочно
3.	ЗАО "Научно-производственная фирма "Люминофор"	г. Ставрополь, пр. Кулакова 8	Малышев Н.Е. (ген. директор)	ПП 212-22 от 25.02.2022 г. сотрудничество бессрочно.
4.	АО "Монокристалл"	г. Ставрополь, пр. Кулакова 4/1	Качалов О.В. (ген. директор)	ПП 289-22 от 18.03.2022 г. сотрудничество бессрочно
5	ФГБУ ГЦАС «Ставропольский»	г. Михайловск ул. Никонова,65	Егоров В.П. (директор)	ПП 388-22 от 28.03.2022 г. сотрудничество бессрочно

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Место практики в структуре образовательной программы: производственная практика проводится в 8 семестре, длится 108 час (3 з.е.).

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.

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.

В ходе проведения практики реализуются следующие компетенции:

Код	Формулировка
УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
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
УК-3.	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4.	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6.	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7.	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
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.
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
ПК-1	Способен выбирать и использовать технические средства и/или методы испытаний для исследования состава, структуры и свойств материалов, в том числе композитных материалов и изделий из них; применять физико-химические методы исследования для решения задач химической отрасли с учетом целесообразности, экономической выгоды и экологической безопасности
ПК-2	Способен составлять аналитический/ литературный обзор по теме научно-исследовательской работы
ПК-3	Владеет достаточными навыками использования современной аппаратуры, средств измерений для решения профессиональных задач научно-исследовательской работы, вопросов технологических отрасли

ПК-4	Владеет инструментами регистрации данных и способами обработки результатов экспериментов, умеет выбирать подходящий способ обработки данных с учетом задачи и специфики исследования в области проведения различных видов экспертизы, определения структуры, свойств и состава новых материалов
ПК-5	Владеет методами безопасного обращения с химическими материалами с Учетом их физических и химических свойств
ПК-6	Умеет разрабатывать методики исследований под конкретные запросы химической отрасли, владеет теоретическими и практическими знаниями в области химического анализа
ПК-7	Владеет фундаментальными знаниями по основным разделам химии, в том числе химии окружающей среды для разработки экологически безопасных технологий и методик, обладает достаточным уровнем знаний и умений для проведения химической экспертизы, включая современные вопросы экологии, методы исследования свойств химических веществ и материалов

Формы отчетности по практике

1. Дневник практики
2. Отчет обучающегося
3. Отзыв руководителя практики от организации (вуза)

Структура отчета по практике

1. Задания
 - Изучить условия прохождения практики, специальную литературу и технические данные приборов.
 - Ознакомиться с техникой безопасности работы с учетом специфики лаборатории
 - Подготовить отчет по практике.
2. Индивидуальное задание
 - Изучить литературные источники и документацию с учетом специфики научной лаборатории и проанализировать предложенные методики экспериментального исследования.
3. Список использованной литературы

Основные требования к отчету по практике

1. Четкость построения, логичность изложения материала
2. Убедительность аргументации, краткость и точность формулировок, исключая возможность субъективного и неоднозначного толкования.
3. Достоверность и конкретность изложения результатов, доказательность выводов и обоснованность рекомендаций.
4. Отчет обязательно должен исчерпывающе полно отражать содержание и результаты проведенной работы и иметь доступную форму изложения.

Оформление индивидуального задания на практику, дневника, отчета практики и отзыва руководителя производится по приведенному в Приложениях образцу.

Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он показывает высокий уровень теоретических знаний, навыки работы с первоисточниками, умение анализировать и обобщать данные научной литературы. Не испытывает затруднения в самостоятельной постановке экспериментальной модели, обработки и анализа, полученных результатов. Своевременно выполнял все разделы работы на высоком профессиональном уровне.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он демонстрирует обязательный уровень теоретических знаний, навыки работы с первоисточниками, умение анализировать и обобщать данные научной литературы. Испытывает затруднения в самостоятельной постановке экспериментальной модели, обработке и анализе, полученных результатов. Своевременно выполнял все разделы работы на высоком профессиональном уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он показал наличие поверхностных знаний теоретического материала, слабо владеет методами проведения, и постановки эксперимента. Не в состоянии самостоятельно обработать и проанализировать полученные результаты, оформить их в виде отчета. Нарушает сроки выполнения запланированных видов работы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он демонстрирует слабое знание теоретического материала, владение методами сбора и обработки информации, не владеет требуемыми навыками и не выполняет в срок запланированные виды работы.

ЛИТЕРАТУРА

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.

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.: Химия, 1991. – 448 с.
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.

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»

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт (филиал)/факультет/высшая школа _____
Кафедра/департамент _____

Допущен к защите
«__» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой/директор департамента институ-
та (филиала)/факультета/высшей школы

(наименование кафедры/департамента, звание, Ф.И.О.)

(подпись)

ОТЧЕТ ПО _____ ПРАКТИКЕ

(вид практики: учебная/производственная практика)

(наименование (тип) практики)

Руководитель практики от профильной
организации:

(Ф.И.О., должность)

(подпись)

Выполнил:

(Ф.И.О., курс, группа, направления подготовки/специальность,
направленность (профиль)/специализация, форма обучения)

(подпись)

М.П.

Руководитель практики:

(Ф.И.О. руководителя практики от Университета, звание, должность)

(подпись)

Отчет защищен с оценкой _____ Дата защиты _____

Ставрополь, 20__ г

1. Задание на _____ практику

(вид практики: учебная/производственная)

(наименование (тип) практики)

Студент _____
(Ф. И. О.)

Направление подготовки/специальность _____

Направленность (профиль)/Специализация _____

Курс _____ Форма обучения _____ группа _____

Сроки прохождения практики: _____

Место прохождения практики: _____

Руководитель практики от СКФУ: _____
(Ф. И. О., место работы, должность)

Руководитель практики от профильной организации: _____

(указывается в случае прохождения практики во внешней организации: Ф. И. О., место работы, должность)

Перечень заданий на практику

(Перечисляются задания обучающегося в соответствии с рабочей программой практики)

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Индивидуальное задание (тема) на практику

Задание утверждено на заседании кафедры _____
(протокол от « _____ » _____ 20 _____ г. № _____)

Дата выдачи задания: « _____ » _____ 20 _____ г.

Руководитель практики от Университета
_____ « _____ » _____ 20 _____ г.
(подпись руководителя)

Задание принял к исполнению _____ « _____ » _____ 20 _____ г.
(подпись студента)

**2.ИНСТРУКТАЖ ПО ОЗНАКОМЛЕНИЮ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ
ТРУДА, ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ, ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ,
ПРАВИЛАМ ВНУТРЕННЕГО РАСПОРЯДКА**
(на рабочем месте практиканта)

	Инструктаж проведен	Ознакомлен
по требованиям охраны труда	<i>(подпись и Ф.И.О руководителя практики от профильной организации или руководителя практики от Университета, если практика проводится в Университете)</i> « ____ » _____ 20__ г.	<i>(подпись и Ф.И.О. обучающегося)</i> « ____ » _____ 20__ г.
по технике безопасности		
по пожарной безопасности		
по правилами внутреннего трудового распорядка		

3. ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Дата	Выполненные мероприятия в соответствии с заданием на практику

3. Описание проведенной работы в период прохождения практики

Раздел заполняется обучающимся в соответствии со спецификой практики, заданиями на практику (может содержать таблицы, графики, статистические данные и т.д.)

Рекомендуемое содержание раздела:

1. Введение
2. Разделы и подразделы (материалы по итогам выполнения заданий)
3. Заключение
4. Список использованных источников и литературы (при наличии)
5. Приложения (по необходимости).

Анкета обучающегося по итогам прохождения практики

1. Удовлетворены ли Вы условиями организации практики?

- Да, полностью.
- Да, в основном.
- Нет, не полностью.
- Абсолютно нет.

2. Обеспечен ли доступ студентов на практике ко всем необходимым информационным ресурсам?

- Да, обеспечен полностью.
- Да, в основном обеспечен.
- Нет, обеспечен недостаточно.
- Нет, совсем не обеспечен.

3. Достаточно ли полон перечень дисциплин, которые Вы изучали в вузе, для успешного прохождения практики?

- Да, полностью достаточен.
- Да, в основном достаточен.
- Нет, не совсем достаточен.
- Абсолютно не достаточен.

4. Какие дисциплины из изученных в вузе особенно пригодились Вам в процессе прохождения практики?

5. Знаний по каким из дисциплин Вам не хватало в процессе прохождения практики?

6. Предложения по организации практики или ее содержанию

ОТЗЫВ

руководителя практики от Университета

Ф.И.О. руководителя практики от СКФУ _____

Ф.И.О. студента-практиканта _____

Вид практики _____

Название (тип) практики _____

Место прохождения практики _____

(указывается наименование структурного подразделения СКФУ, в котором проходил практику студент в соответствии с приказом о направлении на практику)

Период прохождения практики _____

Компетенции, сформированные студентом _____

Перечень приобретенных студентом навыков _____

Характеристика работы студента _____

Заключение по итогам практики _____

Рекомендуемая оценка _____

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

«_____» _____20____ г.

ОТЗЫВ

Руководителя практики от организации

Наименование организации _____
(указывается полное наименование организации, в которой проходил практику студент, в соответствии с уставом или другими регистрационными документами)

Ф.И.О. руководителя практики от организации, должность _____

Ф.И.О. студента-практиканта _____

Вид практики _____

Название (тип) практики _____

Период прохождения практики _____

Трудовые функции, выполняемые студентом при прохождении практики _____

Перечень приобретённых студентом навыков и умений

Характеристика работы студента _____

Заключение по итогам практики _____

Рекомендуемая оценка _____

 (должность)

 (подпись)

(Ф.И.О.)

« ____ » _____ 20__ г.

Список предприятий, организаций, учреждений - баз практики

№ п/п	Наименование предприятия, организации, учреждения	Адрес	Ф.И.О. руководителя (должность), контактный телефон	Реквизиты и сроки действия до- говора (номер документа; дата документа; дата окончания сро- ка действия)

Дата актуализации списка «___» _____ 20__ г.

Приложение 3

Заведующему кафедрой/директору
департамента института (филиала)/
факультета/высшей школы _____

(название выпускающей кафедры/департамента института)

(Ф.И.О. заведующего кафедрой/директора департамента)

студента _____ формы обучения
(очной, очно-заочной, заочной)

курса _____,
направления подготовки/специальности

(шифр, наименование направления/специальности)

направленность (профиль)

/специализация _____

(Ф.И.О. полностью)

тел. _____

заявление

Прошу направить меня на _____ практику _____
(вид практики: учебная/производственная)

(название (тип) практики)

В _____
(полное наименование организации)

(адрес (местонахождение) организации, указывается в случае заключения индивидуального договора о
практической подготовке)

(контактные телефоны организации, указываются в случае заключения индивидуального договора о практи-
ческой подготовке)

Соответствующие документы прилагаются *(при необходимости)*

Дата

Подпись

Приложение 3.1

Директору института (филиала)/высшей
школы/декану факультета _____

(название института (филиала)/факультета/высшей школы)

(Ф.И.О. директора института (филиала), высшей школы/ де-
кана факультета)

студента _____ формы обучения
(очной, очно-заочной, заочной)

курса _____,
направления/специальности

(шифр, наименование направления/специальности)
направленность (профиль) /специальность

(Ф.И.О. обучающегося полностью)

тел. _____

заявление

Прошу направить меня повторно на _____ практику
(вид практики: учебная/производственная)

(название (тип) практики)

В СВЯЗИ С _____

В _____
(полное наименование организации)

Дата
Подпись

Виза заведующего кафедрой/директора
департамента института (филиала)/
факультета/высшей школы

НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРАКТИКУ

Руководителю _____
(Наименование организации)

(Ф.И.О. руководителя)

Уважаемый(ая) _____ !

В соответствии с договором от «__» _____ 20__ г. № _____ ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» направляет Вам для прохождения _____ практики в структурных подразделениях Вашей организации с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г. студента (-ов) _____ курса _____ формы обучения по направлению подготовки _____ (специальности) _____ :

(ФИО студента (-ов))

Практика _____ проводится в соответствии с Приказом _____

Просим Вас обеспечить руководство практикой студента (-ов) и оказать содействие в сборе необходимого информационного материала.

По окончании практики просим представить на студента отзыв о качестве выполненных им работ за время прохождения практики.

Директор института (филиала), высшей школы/декан факультета

(Ф.И.О., подпись)

М.П.

«__» _____ 20__ г.

