

Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Южно-Уральский государственный университет  
(национальный исследовательский университет)»  
Институт естественных и точных наук  
Факультет «Химический»  
Кафедра «Теоретическая и прикладная химия»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО СТРУКТУРЕ, ПРАВИЛАМ  
ОФОРМЛЕНИЯ И ПОРЯДКУ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА ПО  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ  
НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 04.03.01 ХИМИЯ (УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА)**

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры  
теоретической и прикладной химии (протокол № 1 от 18 сент. 2017 г.)

Зав. выпускающей кафедры,  
д.х.н., профессор  
(ученая степень, ученое  
звание)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

О. К. Шарутина

Разработчик,  
к.х.н., доцент  
(ученая степень, должность)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

А.В. Рыбакова

Челябинск 2017

## 1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие методические указания устанавливают общие требования к структуре, правилам оформления, порядку представления и защиты отчета по производственной практике обучающегося по направлению подготовки 04.03.01 Химия (уровень бакалавриата).

## 2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**2.1** Место прохождения производственной практики выбирается обучающимся из предложенного выпускающей кафедрой списка предприятий, с которыми университет заключил договоры о сотрудничестве. Место прохождения практики фиксируется представлением, которое заверяется подписью начальника отдела практики и трудоустройства студентов университета. После подписания представления место прохождения производственной практики не может быть изменено.

**2.2** Для прохождения производственной практики обучающийся обязан явиться на предприятие в указанные руководителем производственной практики от выпускающей кафедры дату и время. Необходимо иметь при себе следующие документы: копия гарантийного письма от предприятия, направление на производственную практику<sup>1</sup>, документ, удостоверяющий личность. Все необходимые документы предоставляет обучающемуся руководитель производственной практики от выпускающей кафедры.

**2.3** Во время прохождения практики обучающийся обязан соблюдать правила внутреннего распорядка предприятия, не нарушать правила техники безопасности и трудовую дисциплину.

**2.4** Основные этапы практики:

- Подготовительный этап. Формулировка темы практики.
- Постановка цели практики и формулировка основных задач.
- Выполнение химического эксперимента, освоение методов производства.
- Анализ полученных результатов.
- Оформление эксперимента и анализа полученных результатов в виде отчета по практике.
- Заключительный этап (защита отчета).

Общая продолжительность производственной практики и её сроки определяются учебным планом образовательной программы. Сроки практики

---

<sup>1</sup> Для предприятий пищевой промышленности – справка о прохождении студентом периодического медицинского осмотра, для криминалистической лаборатории – заполненный образец анкеты (ПРИЛОЖЕНИЕ В).

могут быть изменены только в исключительных случаях при условии подписания необходимых документов<sup>2</sup>.

**2.5** Отчет по производственной практике составляется по месту ее прохождения и предоставляется руководителю практики на производстве, который оценивает приобретенные знания, практические навыки и соблюдение трудовой дисциплины обучающимся, выставляя рекомендуемую оценку (отлично/хорошо/удовлетворительно/неудовлетворительно). Отчет заверяется подписью руководителя и печатью предприятия.

Если практика проводилась на одной из кафедр химического факультета, то достаточно подписи руководителя практики.

**2.6** Ответственность за достоверность данных, содержащихся в отчете несет обучающийся.

**2.7** Отчет должен быть сдан руководителю практики на выпускающей кафедре не позднее, чем за 3 дня до назначенной даты защиты.

**2.8** По окончании практики обучающийся защищает подготовленный отчет перед кафедральной комиссией в установленные сроки. По результатам защиты обучающийся получает оценку.

**2.9** При защите отчета перед кафедральной комиссией действуют следующие критерии оценивания:

**Отлично:** Логично выстроенный и уверенно представленный доклад, грамотно оформленные слайды презентации и отчет по практике, уверенные ответы на заданные дополнительные вопросы.

**Хорошо:** Хорошо выстроенный доклад и владение материалом, допускаются недочеты в оформленных слайдах презентации, ответах на заданные вопросы и в отчете по практике.

**Удовлетворительно:** Неуверенно представленный доклад, плохое владение материалом, множественные ошибки в слайдах презентации, при ответах на вопросы и в отчете по практике.

**Неудовлетворительно:** Плохо представленный доклад (наличие грубых ошибок), серьезные ошибки в слайдах презентации, при ответах на вопросы и в отчете по практике.

**2.10** При выставлении руководителем практики от выпускающей кафедры дифференцированного зачета по практике учитывается оценка,

---

<sup>2</sup> Служебная записка от кафедры, заверенная директором института, и согласованная начальником отдела практики и трудоустройства студентов; учебный календарный график с указанием новых сроков практики; заявление студента о переносе сроков практики с указанием причины.

рекомендуемая руководителем практики от предприятия, и оценка, полученная обучающимся на защите отчета перед кафедральной комиссией.

### 3 СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ОТЧЕТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Структурными элементами выпускных квалификационных работ являются:

- **титульный лист;**
- **задание на производственную практику;**
- **календарный план;**
- **исходные данные к прохождению практики;**
- **обсуждение результатов;**
- **экспериментальная часть;**
- **заключение;**
- **библиографический список;**
- **приложения.**

Порядок расположения элементов не является жестко зафиксированным и может быть изменен в соответствии со спецификой предприятия и содержания практики, что согласовывается с руководителем практики.

Каждый структурный элемент начинается с новой страницы.

### 4 ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

#### 4.1 Титульный лист

4.1.1 Титульный лист является первой страницей отчета по производственной практике и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа.

4.1.2 На титульном листе приводят следующие сведения:

- наименование вышестоящей организации – Министерство образования и науки Российской Федерации;
- наименование организации-исполнителя отчета – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)»;
- наименование института, факультета и выпускающей кафедры;
- направление подготовки;
- наименование работы;
- место прохождения практики;
- должность, (ученую степень, ученое звание), фамилию и инициалы руководителя производственной практики;
- номер группы, фамилию и инициалы обучающегося.

4.1.3 Титульный лист следует оформлять в соответствии с Приложениями А настоящих методических указаний.

## **4.2 Задание на производственную практику**

4.2.1 Задание на производственную практику содержит следующие основные пункты:

- наименование работы, состоящее из слов «ЗАДАНИЕ на производственную практику обучающегося»;
- фамилия, имя, отчество обучающегося полностью;
- номер учебной группы;
- место прохождения практики с указанием названия предприятия (организации, учреждения), структурного подразделения и т.д.
- тема работы;
- плановый срок сдачи обучающимся отчета по производственной практике;
- исходные данные к работе;
- цель практики;
- перечень вопросов, подлежащих изучению в рамках практики (основные задачи);
- даты выдачи задания руководителем практики, подписи руководителя и обучающегося;
- календарный план выполнения работы с обязательным указанием сроков выполнения отдельных этапов практики;

4.2.2 В приложении Б приведен образец задания на производственную практику.

## **4.3 Исходные данные к прохождению практики**

4.3.1 В данной главе приводится краткая история предприятия (организации, учреждения): год создания, основные этапы становления и развития, достижения и т.п., где обучающийся проходил производственную практику, описывается род деятельности предприятия, его структурная организация. Более подробно излагаются роль и функции того подразделения, в котором непосредственно работал обучающийся. Отражается степень взаимодействия данного структурного подразделения с другими организационными структурами предприятия.

4.3.2 Приводится описание существующих приборов и применяемых методик в подразделении, где обучающийся проходил практику. При необходимости даются ссылки на действующие государственные стандарты, регламентирующие деятельность структурного подразделения.

4.3.3 Приводится подробное описание должностных обязанностей должности, которую занимал обучающийся во время прохождения практики.

4.3.4 В зависимости от специфики работы предприятия, его структурной организации, количества осуществляемых оперативно-производственных функций, данный пункт может иметь различный объем и содержание, в среднем около 7–12 страниц.

## 4.4 Обсуждение результатов

4.4.1 В главе «Обсуждение результатов» представляется фактический материал, полученный в процессе прохождения практики, анализируются все собранные в ходе работы данные с приложением при необходимости таблиц, схем, графиков, диаграмм.

4.4.2 Подробно перечисляются работы, которые были выполнены в ходе практики (например, пробоподготовка, анализ среды, сырья или продуктов питания, осуществление синтеза и т.п.), и используемое оборудование (назначение оборудования, технические характеристики, прилагаются схемы приборов, фотографии и т.д.).

4.4.3 Проводится обсуждение полученных результатов (оценка качества сырья или продуктов питания и т.п.).

4.4.4 Примерный объем главы составляет 6–10 страниц.

4.4.5 Объемные документы и материалы допускается выносить в конец отчета в виде приложений.

## 4.5 Экспериментальная часть

4.5.1 Раздел «Экспериментальная часть» включает описание использованных методов исследования, приборов и реактивов, а также методик исследования. В методике проведения эксперимента необходимо отразить последовательность всех операций, включая порядок прибавления реактивов и их точные количества, режимов работы прибора или установки. Изложение методики должно быть настолько подробным, чтобы ее можно было легко воспроизвести. В методике, описывающей синтез соединения, необходимо привести способ его выделения из реакционной смеси, выход, температуру плавления или кипения и другие методы идентификации.

4.5.2 Пример описания методики эксперимента:

Для проведения перегонки в мерную колбу вместимостью 250 мл отмеривают исследуемую жидкость до метки при температуре  $(20 \pm 0,2)$  °С. Затем жидкость переносят из мерной колбы в перегонную. Мерную колбу ополаскивают 2–3 раза 10–15 мл дистиллированной воды и сливают промывную воду в перегонную колбу (для спиртных и слабоалкогольных напитков – не более 30 мл для винных и плодовых дистиллятов – не более 13 мл). К исследуемой жидкости с рН менее 7 в перегонной колбе добавляют раствор гидроксида натрия или калия молярной концентрации 1 моль/л до получения нейтральной реакции, устанавливаемой по индикаторной бумаге, находящейся в перегонной колбе. Приемной колбой служит мерная колба, которой отмеривали анализируемую жидкость. В мерную колбу наливают 10–15 мл дистиллированной воды и погружают в нее узкий конец стеклянной трубки охлаждающего устройства для получения водяного затвора. Приемную колбу помещают в воду температурой не более 8 °С и начинают

перегонку. Во время перегонки дистиллят периодически перемешивают вращением колбы. Когда приемная колба наполнится примерно наполовину, конец стеклянной трубки охлаждающего устройства не должен быть погружен в дистиллят, а оставаться в приемной колбе свободным. Конец стеклянной трубки охлаждающего устройства ополаскивают 5 мл дистиллированной воды и продолжают перегонку без водяного затвора. Когда приемная колба наполнится на 4/5 объема (для спиртных напитков на 5–6 см ниже метки, для винных и плодовых дистиллятов на 4–5 см ниже метки) перегонку прекращают. Для жидкостей с объемной долей этилового спирта более 25 % время перегонки должно составлять 55–60 минут, а для дистиллятов 80–90 минут. Перегоняемую жидкость в процессе дистилляции нагревают равномерно. Приемную колбу после энергичного перемешивания вращением плотно закрывают пробкой и оставляют на 30 минут в термостате или водяной бане при температуре  $(20 \pm 2)$  °С.

#### **4.6 Заключение**

Заключение может быть оформлено в виде текста или выводов в виде отдельных нумерованных предложений, каждое из которых начинается с абзацного отступа. Заключение является концентрированным выражением основных достижений работы, ее обобщением. Результаты должны быть сформулированы кратко и четко, по возможности конкретно.

#### **4.7 Библиографический список**

Библиографический список должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета по производственной практике. Оформление библиографического списка производится в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1 2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» и ГОСТ 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

#### **4.8 Приложения**

В приложения рекомендуется включать материалы, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. В приложения могут быть включены:

- формулы и расчеты;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- протоколы и акты испытаний;
- описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;
- заключение метрологической экспертизы;
- инструкции, методики, разработанные в процессе выполнения работы;

– иллюстрации вспомогательного характера и др.

## 5 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ОТЧЕТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

### 5.1 Общие требования

5.1.1 Изложение текста и оформление отчета по производственной практике выполняют в соответствии с требованиями настоящих методических указаний.

5.1.2 Страницы текста отчета и включенные иллюстрации и таблицы должны соответствовать формату А4 (210 x 297 мм) по ГОСТ 9327.

5.1.3 Основной текст отчета должен быть набран в редакторе Microsoft Word русифицированным шрифтом Times New Roman размером 14 пт с одинарным межстрочным интервалом.

Красная строка абзаца набирается с отступом 0,7 см.

Текст на странице после распечатки должен быть без косины.

5.1.4 Параметры страницы: верхнее поле – 20 мм, нижнее поле – 26 мм (расстояние от края листа до номера страницы (нижнего колонтитула) – 20 мм), левое поле – 25 мм, правое поле – 10 мм. Рамка и штамп на листах работы не выполняются.

5.1.5 В тексте не допускаются висячие строки, то есть неполные строки в начале страницы.

5.1.6 Названия учреждений, организаций, фирм, название изделий и другие имена собственные в отчете приводят на языке оригинала. Допускается транслитерировать имена собственные и приводить названия организаций в переводе на русский язык с добавлением (при первом упоминании) оригинального названия.

### 5.2 Нумерация страниц

5.2.1 Нумерация страниц отчета должна быть сквозной. Первой страницей считается титульный лист. На титульном листе номер страницы не ставится, но он входит в общее число страниц работы.

5.2.2 Титульный лист, задание, календарный план включают в общую нумерацию страниц работы, но номера страниц на этих листах не проставляют.

5.2.3 Нумерацию страниц проводят арабскими цифрами с размещением номера в нижнем колонтитуле (внизу страницы), параметры которого указаны выше, с выравниванием номера по середине (по центру).

## 5.3 Иллюстрации

5.3.1 Все иллюстрации в отчете (эскизы, графики, фотографии, диаграммы, спектры и пр.) называются «рисунками» и их нумеруют в пределах раздела.

В работе допускаются цветные рисунки.

Особый вид иллюстративного материала – уравнения химических реакций.

Они называются «схемами» и также нумеруются в пределах раздела.

5.3.2 Название рисунка состоит из номера и наименования. Наименование может включать расшифровку обозначений, использованных в рисунке. Все рисунки нумеруются последовательно арабскими цифрами. В номер рисунка включается также слово «Рисунок», если предполагается подрисовочная подпись, за номером ставится пробел и тире.

5.3.3 Все иллюстрации располагаются вслед за первым упоминанием о них в тексте, но не далее следующей страницы.

5.3.4 На все иллюстрации в тексте работы должны быть ссылки. Первая ссылка имеет вид, например, «рисунок 1»; а все последующие ссылки на этот рисунок должны иметь вид – «см. рисунок 1».

При ссылках на рисунки следует писать слово полностью, например, «... в соответствии с рисунком 2».

5.3.5 Иллюстрации при необходимости могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисовочный текст). Все обозначения, имеющиеся в поле рисунка, должны быть расшифрованы либо в подписи к нему, либо в тексте работы. Все обозначения, встречающиеся на рисунках и в основном тексте должны быть идентичны по начертанию и размеру. Цифровые обозначения в поле рисунка следует располагать по часовой стрелке.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Южно-Уральский государственный университет (национальный  
исследовательский университет)»  
Институт естественных и точных наук  
Факультет «Химический»  
Кафедра «Теоретическая и прикладная химия»  
Направление подготовки: 04.03.01 Химия (уровень бакалавриата)

### НАЗВАНИЕ ОТЧЕТА

### ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Место прохождения практики:

\_\_\_\_\_

Руководитель практики:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (подпись, печать)

Рекомендуемая оценка « \_\_\_\_\_ »

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Автор

Студент группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Отчет защищен с оценкой « \_\_\_\_\_ »

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Челябинск, 20\_\_

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### ЗАДАНИЕ

на производственную практику студента

Группа \_\_\_\_\_

1. Место прохождения практики: \_\_\_\_\_

2. Тема работы: \_\_\_\_\_

3. Срок сдачи студентом отчета по производственной практике:

4. Исходные данные к работе (кратко), актуальность:

---

---

---

---

---

---

---

---

5. Цель практики: \_\_\_\_\_

---

---

6. Перечень вопросов, подлежащих изучению в рамках практики  
(основные задачи):

---

---

---

---

---

---

---

---

Дата выдачи задания: « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_ Ф.И.О.  
подпись

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_ Ф.И.О.  
подпись

## КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Наименование этапов практики (включая инструктаж)	Срок выполнения этапов работы (дата)	Отметка о выполнении руководителя

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

подпись

Студент \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

подпись

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

Ваш сотовый телефон

Фото

### АНКЕТА

1. Фамилия Имя Отчество \_\_\_\_\_
2. Дата и место рождения \_\_\_\_\_
3. Место прописки (как в паспорте), телефон \_\_\_\_\_
4. Место проживания (фактическое), телефон \_\_\_\_\_
5. Место работы/учебы (полные названия организаций и юридические адреса, телефон, должность, номер группы, год поступления/устройства на работу) \_\_\_\_\_
6. В свободной форме перечислить Ваши (студента-практиканта) интересы, увлечения, хобби, есть ли домашние животные (клички, порода), владение музыкальными инструментами, спортивные, научные и творческие достижения, причины поступления в данный университет на данный факультет, планы на будущее (что хотите достигнуть, где и кем работать). Отдельно укажите источники доходов (стипендия, работа, родители и др.). Есть ли у Вас вредные привычки (курение, алкоголь – как часто), отношение к наркотическим веществам (если пробовали то какие, сколько раз).
7. Где и кем работают/учатся родители, братья, сестры, супруг(а) и их телефоны.

В соответствии со статьей 9 Федерального закона от 27.07.2006 N 152-ФЗ "О персональных данных", в целях: - обеспечения соблюдения законов и иных нормативных правовых актов; - отражения информации в кадровых документах; - обеспечения моей безопасности; - контроля количества и качества выполняемой мной работы; - обеспечения сохранности имущества работодателя.

#### **даю согласие**

Экспертно-криминалистическому центру ГУ МВД России по Челябинской области, на автоматизированную, а также без использования средств автоматизации обработку предоставленных в данном документе моих персональных данных, а именно совершение действий, предусмотренных пунктом 3 статьи 3 Федерального закона от 27.07.2006 N 152-ФЗ "О персональных данных".

Настоящее согласие действует со дня его подписания до истечения 5 летнего срока, после чего документ уничтожается, либо до письменного уведомления об отзыве данного согласия.

дата

ПОДПИСЬ

При написании анкеты обязательно пишете номер пункта и его название, поле чего необходимые данные. При отсутствии данных по одному из пунктов его номер и название пишется, но данные не вносятся. Если вы совместно с учебой работаете (даже если не официально) в пункте № 5 укажите название организации, должность, год устройства на работу. В пункте № 6 укажите источники доходов если работа, указанная в пункте № 5 или родители то так и пишете, если есть другие дополнительные источники (творчество, научная деятельность) подробно распишите род занятий, приносящий доход.

Не забудьте указать сотовый телефон, Фото лучше цветное, что бы было хорошо видно лицо.