

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»
(КГУ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)**

Направление подготовки 04.03.01 Химия

Направленность Химия

Квалификация выпускника: бакалавр

Кострома
2023

Программа производственной практики (научно-исследовательской работы) разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия, утвержденному приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 17 июля 2017 г. № 671.

Разработал: Кусманов Сергей Александрович, директор ИФМЕН, д-р. техн. наук, доцент

Рецензент: Хитрова Валентина Ивановна, заместитель директора ФГБУ государственная станция агрохимической службы «Костромская»,
руководитель испытательной лаборатории, канд. с.-х. наук

ПРОГРАММА УТВЕРЖДЕНА:

На заседании кафедры химии:

Протокол заседания кафедры № 8 от 07.04.2023 г.

Заведующий кафедрой химии Кусманова Ирина Александровна, канд.пед.наук, доцент

1. Цели и задачи практики

Цель практики: формирование навыков и получение опыта выполнения вспомогательных профессиональных функций в научной деятельности.

Задачи практики:

- закрепление и углубление теоретической подготовки бакалавров путем непосредственного участия студентов в научно-исследовательской деятельности;
- приобретение практических навыков самостоятельной профессиональной деятельности в подготовке объектов исследований, выборе технических средств и методов испытаний, проведении экспериментальных исследований по заданной методике, обработке результатов эксперимента, подготовке отчета о выполненной работе.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Вид практики: производственная практика.

Форма проведения: непрерывно, с отрывом от учебы.

2. Планируемые результаты прохождения практики

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- теоретические основы избранной области научного исследования;
- методы химического эксперимента в избранной области научного исследования;
- основные источники научной и научно-технической информации в избранной области;
- нормы техники безопасности при проведении научного исследования;
- методики использования современной аппаратуры при проведении научных исследований в избранной области;
- способы обработки результатов научного исследования;
- способы представления результатов научно-исследовательской деятельности.

уметь:

- использовать полученные знания фундаментальных разделов химии при решении научно-исследовательских задач;
- выбирать методику измерения при решении научной задачи;
- осуществлять поиск и первичную обработку научной и научно-технической информации в избранной области;
- реализовать нормы техники безопасности в лабораторных условиях при проведении научного исследования;
- выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам научного исследования;
- использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований в избранной области;
- анализировать результаты собственного научного исследования;
- составлять краткие отчеты и презентации по результатам собственных научных исследований.

владеть:

- навыками использования полученных знаний теоретических основ фундаментальных разделов химии при проведении научного исследования;
- навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций при проведении научного исследования;
- навыками поиска и первичной обработки научной и научно-технической информации в избранной области;
- навыками использования норм техники безопасности при научно-

- исследовательской деятельности;
- навыками выполнения стандартных операций по предлагаемым методикам при решении научных задач;
- базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований в избранной области;
- навыками применения основных естественнонаучных законов и закономерностей развития химической науки при анализе результатов научного исследования;
- навыками представления результатов собственного научного исследования в виде кратких отчетов и презентаций.

ПК-3: *Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.*

ПК-3.1. Осуществляет сбор, обработку, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований

ПК-3.2. Осуществляет сбор, обработку, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний

ПК-3.3. Подготавливает предложения для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов

ПК-4: *Способен выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок.*

ПК-4.1. Проводит эксперименты в соответствии с установленными полномочиями.

ПК-4.2. Проводит наблюдения и измерения, составляет их описание и формулирует выводы.

ПК-4.3. Составляет отчеты (разделы отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов.

3. Место практики в структуре ОП

Практика относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практики». Практика проводится в 8 семестре с отрывом от учебы, возможен выездной или стационарный способы проведения.

Прохождение практики основывается на ранее освоенных дисциплинах: Неорганическая химия, Физика, Теория вероятностей и математическая статистика, Аналитическая химия, Органическая химия, Физическая химия, Высокмолекулярные соединения, Синтез неорганических соединений, Синтез органических соединений, Коллоидная химия, Химическая технология, Физико-химические методы анализа, Информационные технологии в химии, Планирование эксперимента и обработка результатов исследования, Методология научного исследования.

Прохождение практики является основой для освоения последующих дисциплин/практик: Преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Трудоемкость практики составляет 2 недели, 3 зачетные единицы.

4. База проведения практики

Практика может проводиться как в структурных подразделениях университета, так и на предприятиях, в учреждениях и организациях, деятельность которых соответствуют профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОП, на основе договоров. При недостаточном количестве в регионе организаций, деятельность которых соответствуют профессиональным компетенциям, для проведения практик могут использоваться рабочие места индивидуальных предпринимателей.

Для лиц, с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Базой практики в университете может выступать лаборатория электролитно-

плазменных технологий обработки материалов института физико-математических и естественных наук Костромского государственного университета.

5. Структура и содержание практики

№ п/п	Этапы прохождения практики	Содержание работ на практике	Задания, умения и навыки, получаемые обучающимися	Формы текущего контроля
1	Организационная часть	Инструктаж по технике безопасности	Описание правил работы при выполнении научного исследования в избранной области с учетом норм безопасности	Собеседование
2	Теоретическая часть	Поиск и первичная обработка научной и научно-технической информации	Сбор и анализ сведений о результатах научных исследований другими авторами в избранной области	Собеседование
3	Эмпирическая часть	Формирование методологии исследования	Составление плана работы и определение научного аппарата исследования (формулировка цели и задачи, предмета и объекта исследования)	Собеседование
		Научный эксперимент	Проведение научного эксперимента с использованием стандартных методик и современной аппаратуры	Собеседование
4	Аналитическая часть	Анализ результатов научного исследования	Обработка результатов экспериментальных данных и их анализ	Собеседование
5	Подготовка отчета	Оформление полученного материала в форме отчета и презентации	Составление отчета и презентации по проделанной работе	Защита отчета

6. Практическая подготовка

Код, направление, направленность	Место проведения практической подготовки	Количество часов, реализуемых в форме практической подготовки	Должность руководителя практической подготовки	Оборудование, материалы, используемые для практической подготовки	Методическое обеспечение, рекомендации и пр. по практической подготовке
04.03.01 Химия, Химия	Структурные подразделения университета. Предприятия, учреждения и организации, деятельность которых	108	к.н., доцент	Приведены в программе практики	Приведены в программе практики

	соответствуют профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОП.				
--	---	--	--	--	--

Код компетенции	Индикатор компетенции	Виды работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	Форма отчета студента
ПК-3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	научно-исследовательская деятельность	<p>Дневник научно-исследовательской работы. Отчет по научно-исследовательской работе, включающий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Краткое описание базы практики 2. Цели и задачи практики, согласованные с индивидуальным заданием 3. Задание на практику 4. Правила работы при выполнении научного исследования. 5. Анализ литературных данных. 6. Научный аппарат исследования (цель, задачи, предмет и объект исследования). 7. Методики проведения исследования (описание стандартных методик для выполнения исследования). 8. Экспериментальные данные (первичные экспериментальные данные и расчетные значения, оформленные в виде графиков и таблиц). 9. Анализ экспериментальных данных (выявляемые зависимости и закономерности, в том числе выявленные с помощью математического аппарата). 10. Выводы по работе.

7. Методические материалы для обучающихся по прохождению практики

В ходе прохождения практики, обучающиеся должны осуществить полный цикл научного исследования одной научной задачи или ее фрагмента, начиная от анализа литературных сведений об имеющихся разработках по тематике исследования и заканчивая представлением собственных результатов. Решение задачи может являться частью выпускной квалификационной работы.

На первом организационном собрании обучающиеся получают **задания** на практику:

- описать правила работы при выполнении научного исследования в избранной области с учетом норм безопасности;
- провести сбор и анализ сведений о результатах научных исследований другими авторами в избранной области;

- составить план работы и определить научный аппарат исследования (формулировка цели и задачи, предмета и объекта исследования);
 - провести научный эксперимент с использованием стандартных методик и современной аппаратуры;
 - обработать результаты экспериментальных данных с учетом норм математической статистики и провести их анализ;
 - составить отчет о проделанной работе и подготовить на его основе презентацию.
- Все действия на месте практики обучающиеся записывают в **дневник научно-исследовательской работы** в хронологическом порядке (приложение 1).

8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики

а) основная:

1. Родионова, Д.Д. Основы научно-исследовательской работы (студентов) : учебное пособие / Д.Д. Родионова, Е.Ф. Сергеева. - Кемерово :КемГУКИ, 2010. - 181 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227895> (22.01.2018).
2. Основы научно-исследовательской работы (студентов) : учебное пособие / сост. Д.Д. Родионова. - Кемерово :КемГУКИ, 2007. - 116 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227894> (22.01.2018).
3. Правила оформления текстовых документов : руководящий документ по оформлению рефератов, отчетов о лабораторных работах, практиках, пояснительных записок к курсовым проектам и выпускным квалификационным работам / А. В. Басова, С. В. Боженко, Т. Н. Вахнина, И. Б. Горланова, И.А. Делекторская, Р. Г. Евтушенко, А. А. Титунин, О. В. Тройченко, С. А. Угрюмов, С. Г. Шарабарина ; под общ.ред. О. В. Тройченко. – 2-е изд., перераб. и доп. –Кострома : Изд-во Костром.гос. ун-та, 2017. – 47 с. / <https://sdo.freshdesk.com/helpdesk/attachments/26001068088>

б) дополнительная:

1. Сibaгатуллина, А.М. Организация проектной и научно-исследовательской деятельности / А.М. Сibaгатуллина. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2012. - 93 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 83. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277052> (22.01.2018).

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики

Электронно-библиотечные системы:

- ЭБС Университетская библиотека онлайн, путь доступа <http://biblioclub.ru>;
- ЭБС «Znaniy», путь доступа <http://znaniy.com/>.

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Web of Science, путь доступа: <http://webofscience.com>;
- Scopus, путь доступа: <https://www.scopus.com>;
- РИНЦ, путь доступа: <https://elibrary.ru>;
- СПС КонсультантПлюс;
- ФГБУ «Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина»;
- Аннотированная библиографическая база данных журнальных статей МАРС.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

Наименование специальных* помещений и	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего

помещений для самостоятельной работы		документа
Корпус Е1, ауд. 106 Лаборатория (лаборатория электролитно-плазменных технологий обработки материалов), помещение для хранения и обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: установка электролитно-плазменной обработки; осциллограф Zet 302; кондуктометр; мультиметр цифровой; ванна ультразвуковая; весы лабораторные; станок отрезной; станок горизонтально-фрезерный настольный; станок настольно-сверлильный; дистиллятор; шкаф вытяжной; химическая лабораторная посуда и реактивы	Лицензионное программное обеспечение не используется
Корпус Е1, ауд. 109 Лаборатория (лаборатория пробоподготовки), помещение для хранения и обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: станок шлифовально-полировальный Metapol 160; печь лабораторная; химическая лабораторная посуда и реактивы	Лицензионное программное обеспечение не используется
Корпус Е1, ауд. 202 Лаборатория (лаборатория исследования микро- и наноструктур), помещение для хранения и обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель; персональный компьютер. Лабораторное оборудование: металлографический микроскоп Метам РВ-21; металлографический микроскоп Микромед МЕТ с цифровой визуализацией изображения при помощи камеры TOUPCAM UNCCD 05100KPA; полуавтоматический микротвердомер Innovatest Falcon 503; микротвердомер ПМТ-3М; твердомер по Роквеллу HR 150А; комплекс нанотехнологического оборудования «УМКА»; прибор для измерения шероховатости Surftest SJ-411; профилометр TR-200; химическая лабораторная посуда и реактивы	Windows 7 Professional по лицензии DreamSpark Premium (поставщик ООО Форвард Софт Бизнес, договор 6-ЭА-2014 от 31.10.2014 г.) Свободно распространяемое программное обеспечение: LibreOffice (тип лицензии - GNU LGPL v3+)
Корпус Е1, ауд. 203 Лаборатория (лаборатория электрохимических методов исследования), помещение для хранения и обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель; персональный компьютер. Лабораторное оборудование: потенциостат-гальваностат Biologic P-150S; блок кварцевого микробаланса SE-QCA922A; плата потенциостата-гальваностата с EIS(/Z); ячейка тонкослойная спектроэлектрохимическая; весы микроаналитические; электроды ионселективные, сравнения, окислительно-восстановительные, стеклянные, комбинированные; химическая лабораторная посуда и реактивы	Windows 7 Professional по лицензии DreamSpark Premium (поставщик ООО Форвард Софт Бизнес, договор 6-ЭА-2014 от 31.10.2014 г.) Свободно распространяемое программное обеспечение: LibreOffice (тип лицензии - GNU LGPL v3+)
Корпус Е1, ауд. 205 Лаборатория (лаборатория механических химических испытаний)	Специализированная мебель; персональный компьютер. Лабораторное оборудование: потенциостат-гальваностат IPC-Pro с анализатором частотного отклика FRA; потенциостат-гальваностат P-45x с модулем измерения электрохимического	Windows 7 Professional по лицензии DreamSpark Premium (поставщик ООО Форвард Софт Бизнес, договор 6-ЭА-2014 от 31.10.2014 г.) Свободно распространяемое

металлических поверхностей, помещение для хранения и обслуживания учебного оборудования	импеданса FRA-24M; установка трения универсальная МТУ-01; установка вращающегося дискового электрода; магнитная мешалка; плитка электрическая; металлографический микроскоп Метам РВ-21; весы аналитические; шкаф вытяжной; ванна ультразвуковая; мультиметр цифровой; электроды ионселективные, сравнения, окислительно-восстановительные, стеклянные, комбинированные.; химическая лабораторная посуда и реактивы	программное обеспечение: LibreOffice (тип лицензии - GNU LGPL v3+)
Корпус Е1, ауд. 208 Лаборатория (лаборатория физико-химических методов анализа), помещение для хранения и обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель, персональные компьютеры. Лабораторное оборудование: вытяжной шкаф; хроматограф газовый «Хроматек-Кристалл-2000М» с генератором водорода и компрессором воздуха; инфракрасный фурье-спектрометр ФСМ 2201; аквадистиллятор электрический; весы аналитические; деионизатор; поляриметр; установка для амперометрического титрования; химическая лабораторная посуда и реактивы	Windows 7 Professional по лицензии DreamSpark Premium (поставщик ООО Форвард Софт Бизнес, договор 6-ЭА-2014 от 31.10.2014 г.) Свободно распространяемое программное обеспечение: LibreOffice (тип лицензии - GNU LGPL v3+)
Корпус Е, ауд. 520 Аудитория групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель; рабочее место преподавателя; мультимедийный проектор; экран; ноутбук; доска меловая	Windows Pro 8.1 (поставщик ООО Софт-лайт Проекты, договор №50155/ЯР4393 от 12.12.2014 г.); Свободно распространяемое программное обеспечение: LibreOffice (тип лицензии - GNU LGPL v3+)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Специализированная мебель; рабочие места, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КГУ; демонстрационная LCD-панель; принтеры, в т.ч. большеформатный и цветной; сканеры (форматы А2 и А4); web-камеры; микрофоны	Windows XP по лицензии OEM Software (поставщик ООО «Системный интегратор», договор № 22 ГК от 16.12.2016 г.); АИБС «Марк-SQL» (поставщик НПО «Информ-система», договор № 260420060420 от 26.04.2006 г.); LibreOffice (тип лицензии - GNU LGPL v3+); Google Chrome (тип лицензии – BSD); Adobe Reader Acrobat BC (тип лицензии – free)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Специализированная мебель; рабочие места, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КГУ; доска меловая	Windows Pro 8.1 (поставщик ООО Софт-лайт Проекты, договор №50155/ЯР4393 от 12.12.2014 г.); LibreOffice (тип лицензии - GNU LGPL v3+); Google Chrome (тип лицензии – BSD); Adobe Reader Acrobat BC (тип лицензии – free)

11. Форма отчета по итогам прохождения практики обучающимся

Отчет о практике каждый студент защищает на заключительной конференции по итогам научно-исследовательской работы.

Отчет о научно-исследовательской работе (приложение 2) состоит из следующих разделов:

Дневник научно-исследовательской работы

1. Краткое описание базы практики
2. Цели и задачи практики (определяются программой практики).
3. Задание на практику (дает руководитель практики).
4. Правила работы при выполнении научного исследования.
5. Анализ литературных данных.
6. Научный аппарат исследования (цель, задачи, предмет и объект исследования).
7. Методики проведения исследования (описание стандартных методик для выполнения исследования).
8. Экспериментальные данные (первичные экспериментальные данные и расчетные значения, оформленные в виде графиков и таблиц).
9. Анализ экспериментальных данных (выявляемые зависимости и закономерности, в том числе выявленные с помощью математического аппарата).
10. Выводы по работе.

Оформление отчета осуществляется согласно установленным требованиям: Правила оформления текстовых документов : руководящий документ по оформлению рефератов, отчетов о лабораторных работах, практиках, пояснительных записок к курсовым проектам и выпускным квалификационным работам / А.В. Басова, С.В. Боженко, Т.Н. Вахнина, И.Б. Горланова, И.А. Делекторская, Р.Г. Евтушенко, А.А. Титунин, О.В. Тройченко, С.А. Угрюмов, С.Г. Шарабарина ; под общ.ред. О. В. Тройченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Кострома : Изд-во Костром.гос. ун-та, 2017. – 47 с. / <https://sdo.freshdesk.com/helpdesk/attachments/26001068088>

На основе отчета подготавливается презентация, которая должна включать следующие слайды:

1. Титульный лист с указанием автора работы и тематики научного исследования.
2. Научный аппарат исследования (цели и задачи, актуальность, научная новизна, практическая значимость, предмет и объект исследования, методы исследования).
3. Экспериментальные данные в виде графиков, таблиц и/или математических зависимостей.
4. Выводы.

Общие требования к оформлению презентаций

Технические условия демонстрации должны соответствовать целям презентации.

Презентации должна соответствовать особенностям целевой аудитории, поэтому при подготовке презентации рекомендуется представить себя на месте слушателя.

Необходимо наличие единого стилевого оформления для всех слайдов.

В стилевом оформлении презентации нежелательно использовать более 3х цветов (один для фона, один для заголовков, один для текста), нежелательно также использовать фотографии и рисунки в качестве фона.

На одном слайде нежелательно использовать больше семи значимых объектов, так как человек не в состоянии запомнить за один раз более семи пунктов (объектов, элементов).

Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.

Логотип на слайде должен располагаться справа снизу (слева наверху).

Логотип должен быть простой и лаконичной формы.

Оформление слайдов (в том числе и анимационное) не должно отвлекать внимание слушателей от его содержательной части.

При сочетании материалов различных типов: текста, графики, видео следует учитывать специфику их комбинирования и время восприятия.

Оформление и расположение информационных блоков на слайде

Если у Вас мало навыков создания собственного фона – желательно использовать встроенные шаблоны. При использовании стандартного шаблона лучше изменять только рекомендуемые цвета шрифтов, оставляя фон без изменений.

Рекомендуется использовать в презентации следующие типы слайдов:

«Титульный слайд» для начальных и конечных слайдов;

«Заголовок и текст» - для планов и основного текста;

«Заголовок, текст, объект» - для слайдов с рисунками.

Тип слайда выбирается при его создании или вызове опции «Разметка слайда» в контекстном меню.

Каждый слайд должен иметь заголовок, который необходимо оформлять в стандартной рамке, не прибегая к объемному тексту (WordArt).

Рекомендуется указывать дату только на титульном слайде, а не на всех подряд.

Тема располагается по центру титульного слайда.

В нижнем правом углу необходимо обозначить свои ФИО, направление подготовки, номер группы.

Внизу, по центру прописывается город и год, в котором выполнена презентация.

На слайдах необходимо расположить тезисы – они сопровождают подробное изложение мыслей докладчика, но не наоборот;

Необходимо учитывать контраст цвета фона и шрифта.

Точка в конце заголовка не ставится. Между предложениями ставиться точка с запятой.

Не рекомендуется писать длинные многострочные заголовки (предельная длина заголовка – 9 слов).

Информационных блоков на слайде не должно быть слишком много (3-6, не более).

Рекомендуемый размер одного информационного блока – не более 50% слайда.

Желательно присутствие на странице блоков с разнотипной информацией (текст, графики, диаграммы, таблицы, рисунки), дополняющей друг друга.

Ключевые слова в информационном блоке необходимо выделить.

Информационные блоки лучше располагать горизонтально, связанные по смыслу блоки – слева направо.

Наиболее важную информацию следует поместить в центр слайда.

Логика предъявления информации на слайдах и в презентации должна соответствовать логике её изложения.

Проще считывать информацию расположенную горизонтально, а не вертикально.

Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Форматировать текст желательно по ширине (исключение – заголовки и некоторые части схем, диаграмм).

Не допускать «рваных» краёв текста.

Уровень запоминания информации зависит от её расположения на экране (в левом верхнем углу слайда располагается самая важная информация).

Оформление текстовой информации

Для основного текста не рекомендуется использовать прописные буквы.

Шрифтовой контраст можно создать посредством: размера шрифта, толщины шрифта, начертания, формы, направления и цвета.

Размер шрифта: 28-36 (заголовок), 20-26 (основной текст).

Цвет шрифта и фона должны контрастировать (текст должен хорошо читаться), но не «резать» глаза.

Для основного текста лучше всего использовать следующие шрифты: Arial, Tahoma, Verdana, TimesNewRoman, CourierNew, а для заголовка - декоративный шрифт, если он хорошо читаем.

Курсив, подчёркивание, жирный шрифт, прописные буквы рекомендуется

использовать только для смыслового выделения фрагмента текста.

Рекомендуется выверять все слайды на наличие возможных грамматических, пунктуационных и синтаксических ошибок.

Нежелательно использовать профессиональный жаргон и аббревиатуры без соответствующей расшифровки.

Списки использовать только там, где они нужны.

Списки из большого числа пунктов не приветствуются.

Большие списки и таблицы разбивать на 2 слайда.

Оптимизация и расположение графической информации

В презентации желательно размещать только оптимизированные (обработанные и уменьшенные по размеру, но не качеству) изображения.

Материалы располагаются на слайдах так, чтобы слева, справа, сверху, снизу от края слайда оставались свободные поля.

Цвет графических изображений не должен резко контрастировать с общим стилевым оформлением слайда.

Иллюстрации рекомендуется сопровождать пояснительным текстом.

Если графическое изображение используется в качестве фона, то текст на этом фоне должен быть хорошо читаем.

Иллюстрации на одном слайде должны быть выдержаны в одном стиле, одного размера и формата.

Не следует растягивать небольшие графические файлы, делая их размытыми или искажая пропорции, лучше поискать этот рисунок подходящего размера и в хорошем качестве.

Нежелательно использовать фотографии и пёстрые рисунки в качестве фона слайда.

Рисунки, фотографии, диаграммы призваны дополнить текстовую информацию или передать её в более наглядном виде;

Желательно избегать в презентации рисунков, не несущих смысловой нагрузки, если они не являются частью стилевого оформления.

Оформление таблиц

У каждой таблицы должно быть название, или таким название может служить заголовок слайда.

Элементы таблицы и сам текст должны быть хорошо читаемы издали.

Рекомендуется использовать контраст в оформлении шапки и основных данных таблицы.

Оформление диаграмм

У диаграммы должно быть название или таким названием может служить заголовок слайда.

Диаграмма должна занимать примерно 50-75% всего слайда.

Линии и подписи должны быть хорошо видны.

Цвета секторов диаграммы должны быть контрастными.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Костромской государственный университет»
(КГУ)**

**Кафедра химии
Институт физико-математических и естественных наук**

Д Н Е В Н И К **НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

обучающийся _____
(фамилия, имя, отчество)

группа _____

направление подготовки _____

Направленность _____

уровень образования _____

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

форма обучения _____

(очно, заочно, очно-заочно)

I. ИНСТРУКЦИЯ

для обучающегося университета, проходящего практику

Практика обучающихся университета является составной частью образовательной программы высшего образования и программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования и представляет собой одну из форм организации учебного процесса, заключающуюся в профессионально-практической подготовке обучающихся на базах практики.

Обучающийся обязан:

1. До начала практики:

1.1. Получить на выпускающей кафедре программу практики, содержащую перечень компетенций, формируемых в результате прохождения практики, индивидуальное задание, методику выполнения задания, дневник практики;

1.2. Изучить программу практики, индивидуальные задания и уточнить неясные вопросы у руководителя практикой от кафедры;

1.3. Получить в отделе организации образовательной деятельности учебно-методического управления или у руководителя практики от кафедры договор или направление на предприятие* (в учреждение/организацию), где будет проходить практика;

1.4. Своевременно (в сроки, указанные в договоре или направлении) прибыть на предприятие (в учреждение/организацию) для прохождения практики и сделать в дневнике отметку* о прибытии.

2. При прохождении практики:

2.1. Изучить на предприятии* (в учреждении/организации) и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии. Первой записью в дневнике должна быть запись о проведении инструктажа по технике безопасности на рабочем месте, с указанием даты и подписью лица, проводившего инструктаж;

2.2. Строго выполнять действующие на предприятии* (в учреждении/ организации) правила внутреннего трудового распорядка, не иметь нарушений общественного порядка;

2.3. Полностью и своевременно выполнять задания по практике, согласно рабочему графику (плану) проведения практики;

2.4. Добросовестно работать на рабочем месте (если работа предусмотрена программой практики), стремясь качественно выполнять задания;

2.5. В соответствии с программой практики подготовить отчет о прохождении практики, руководствуясь методическими рекомендациями, полученными на выпускающей кафедре;

3. По окончании практики:

3.1. Предоставить руководителю практики от предприятия* письменный отчет для написания отзыва на, выполненную обучающимся работу по программе практики;

3.2. Сделать отметку* в дневнике об убытии с предприятия (учреждения/организации).

3.3. Представить руководителю практики от университета письменный отчет, выполненное индивидуальное задание, отзыв руководителя практики от предприятия*, в назначенный срок отчитаться о прохождении практики с целью получения результатов промежуточной аттестации;

3.4. Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации. Обучающийся непрошедший практику в установленные сроки или получивший неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или не прошедший промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

** В случае если практика проводится за пределами Университета*

II. П Р А К Т И К А

1. Курс 4
2. Вид и тип практики: производственная практика, научно-исследовательская работа
3. Способ проведения практики: стационарная / выездная (оставить нужное)
4. Форма проведения практики: непрерывно
5. Цели и задачи практики соответствуют Программе практики, разработанной _____ кафедрой _____ химии, утвержденной _____
(дата утверждения Программы практики)

1. Место практики

(наименование предприятия, учреждения, организации)

7. Срок практики с _____ 20__ г. по _____ 20__ г.

8. Руководитель практики от кафедры _____

(должность, фамилия, имя, отчество)

9. Руководитель практики от предприятия* (организации) _____

(должность, фамилия, имя, отчество, дата назначения)

10. Проведен инструктаж по технике безопасности _____

(дата, ФИО, проводившего инструктаж, подпись)

11. Подтверждение прибытия/убытия обучающегося на практику*:

_____ _____ (наименование предприятия, учреждения или организации)	
Прибыл(а) _____ (дата)	Убыл(а) _____ (дата)
Печать _____ Подпись _____	Печать _____ Подпись _____

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Костромской государственный университет»
(КГУ)

Кафедра химии
Институт физико-математических и естественных наук

ОТЧЕТ

о прохождении производственной практики
(научно-исследовательской работы)

обучающийся _____
(фамилия, имя, отчество)

группа _____

направление подготовки _____

Направленность _____

уровень образования _____
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

форма обучения _____
(очно, заочно, очно-заочно)

Результат промежуточной аттестации по практике _____

Руководитель практики от университета _____ / _____ /
подпись ФИО

Оглавление

1. Краткое описание базы практики
2. Цели и задачи практики, согласованные с индивидуальным заданием
3. Задание на практику
4. Правила работы при выполнении научного исследования.
5. Анализ литературных данных.
6. Научный аппарат исследования (цель, задачи, предмет и объект исследования).
7. Методики проведения исследования (описание стандартных методик для выполнения исследования).
8. Экспериментальные данные (первичные экспериментальные данные и расчетные значения, оформленные в виде графиков и таблиц).
9. Анализ экспериментальных данных (выявляемые зависимости и закономерности, в том числе выявленные с помощью математического аппарата).
10. Выводы по работе.

ОТЗЫВ

руководителя практики от профильной организации (базы практики)
о работе обучающегося в период прохождения практики

(ФИО обучающегося)
обучающийся в ФГБОУ ВО «Костромской государственной университет» по
основной образовательной программе: _____

(шифр, наименование направления подготовки/специальности, направленность/специализация)

проходил(а) практику: _____
(вид, тип, форма проведения практики)

на базе организации (учреждения, предприятия) _____

в период: _____

В результате прохождения практики обучающимся:

- рабочий график (план) прохождения практики выполнен в полном объеме/частично/не выполнен
- индивидуальное задание выполнено в полном объеме/частично/не выполнено
- запланированные результаты практики достигнуты в полном объеме/частично /не достигнуты
- особые отметки: _____

• нарушения практикантом правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности зафиксированы/не зафиксированы

(профильная организация (база практики))

(ФИО, должность руководителя практики)

подпись

Дата _____

МП (при наличии)

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ОТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

В период с _____ по _____
 обучающийся (Ф.И.О.) _____
 проходил (а) практику продолжительностью _____ недель(и) в _____

I. Наличие заполненного дневника да/нет

II. Объем отчета _____ страниц

III. Содержание отчета:

1. Отчет по содержанию и объему соответствует/не соответствует требованиям

2. Полученные результаты соответствуют индивидуальному заданию в полном объеме/частично/не соответствуют

3. Особые
 отметки _____

III. Характеристика сформированности компетенций обучающегося
 (заполняется при защите отчета)

По результатам практики можно сделать вывод о сформированности/ не сформированности у обучающегося следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции	Содержание индикатора компетенции (при наличии)	Сформированы Да/Нет	Особые отметки

IV. Заключение (общий вывод о значимости практики в подготовке обучающегося)

 Руководитель практики _____ от
 университета _____ / _____
подпись ФИО