

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет химии и высоких технологий

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
качеству образования – первый  
проректор  
Хагуров Т.А.  
подпись  
« 31 » 05 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Б2.О.01.01(У) ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ**

Направление подготовки - 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) - Химическое образование


Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Краснодар 2024

**Рабочая программа технологической (проектно-технологической) практики** составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 – Педагогическое образование

**Программу составила**

Т.П. Стороженко, доцент кафедры общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии,  
к.х.н., доцент 

Рабочая программа технологической (проектно-технологической) практики утверждена на заседании кафедры (разработчика) общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии  
протокол №   8   «  23   »   04   2024 г.

Заведующий кафедрой  
к.х.н., доцент Волынкин В.А.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий

протокол №   7    20     05   2024 г.

Председатель УМК факультета Беспалов А.В.



Рецензенты:

Стрелков В.Д., профессор кафедры органической химии и технологий КубГУ, д.х.н., профессор

Петров Н.Н., генеральный директор ООО «Интеллектуальные композиционные решения», канд. хим. наук

## **1 Цель технологической (проектно-технологической) практики**

Формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций у студентов посредством закрепления и углубления теоретической подготовки, полученной в течение первых двух семестров, приобретение компетенций, специфических знаний, умений, навыков безопасного эксперимента, понимания сущности и социальной значимости профессии

## **2 Задачи технологической (проектно-технологической) практики:**

- раскрыть и обосновать роль эксперимента в изучении химических дисциплин;
- освоить навыки обращения с лабораторным оборудованием и основные правила о безопасном обращении с различными веществами;
- сформировать умение определять цель практической работы, планировать химический эксперимент на основе знаний физических и химических свойств веществ;
- освоить и применять основные методики выделения, очистки и идентификации веществ;
- сформировать навыки самостоятельной работы и умение самостоятельно применять, пополнять и систематизировать полученные знания для моделирования и реализации химического эксперимента;
- развить способности к творчеству, в том числе к прикладной и научно-исследовательской деятельности;
- подготовить студента к организации, оформлению, оснащению кабинета химии и проведению практических работ из перечня работ, предусмотренных школьными программами по предмету «Химия»

## **3 Место технологической (проектно-технологической) практики в структуре образовательной программы**

Технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.О.01.01(У), относится к обязательной части Блока 2 ПРАКТИКИ учебного плана ООП по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование. Практика базируется на освоении дисциплин «Введение в направление подготовки» «Неорганическая химия», «История и методология химии» и является предшествующей для изучения таких базовых дисциплин как «Органическая химия», «Методика обучения химии».

Для выполнения задач данной практики обучающиеся должны обладать следующими необходимыми «входными» знаниями, умениями, готовностями, приобретенными в результате освоения предшествующих частей ООП:

### **иметь представление**

- об основных направлениях и перспективах развития химического образования;
- о содержании учебных дисциплин, изучаемых в соответствии с ФГОС и учебными планами;
- о требованиях к оснащению и оборудованию учебных кабинетов химии и правилах техники безопасности при работе в них;
- организации экспериментальной деятельности в рамках проектной технологии;

### **знать:**

- функции и цели химического образования;
- основные компоненты в системе химического образования;
- специфические методы в химическом образовании;
- средства химического образования;
- возможности проектной технологии обучения в химическом образовании

- основные теоретические разделы неорганической химии, физические и химические свойства неорганических кислот, щелочей, солей, правила работы с ними, способы выражения концентрации; химическую посуду и простейшее лабораторное оборудование.

**уметь:**

- определять цели и задачи химического образования в соответствии с требованиями ФГОС к результатам обучения;
- осуществлять экспериментальную познавательную деятельность в соответствии с научной организацией труда;

**владеть:**

- навыками использования наиболее широко применяемых в учебной и исследовательской практике химических реактивов и оборудования для проведения химического эксперимента.

**Быть готовыми:** приобретать новые знания по химии, умения и навыки экспериментальной работы.

**4 Тип (форма) и способ проведения технологической (проектно-технологической) практики**

Тип технологической (проектно-технологической) практики: учебная.

Способ проведения технологической практики: стационарная.

Базой для прохождения технологической (проектно-технологической) практики являются лаборатории факультета химии и высоких технологий КубГУ. Место проведения педагогической практики – г. Краснодар, ФГБОУ ВО КубГУ.

Форма проведения практики: дискретная.

**5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении технологической (проектно-технологической) практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате прохождения технологической (проектно-технологической) практики студент должен приобрести следующие компетенции: УК-2 и ОПК-7

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
<b>УК-2</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
<b>ИУК-2.1</b> Понимает сущность правовых норм, цели и задачи нормативных правовых актов	<p><b>Знает</b> требования ФГОС ОО и иных нормативно-правовых актов, регулирующих профессиональную деятельность при проектировании элементов образовательной системы, вероятные риски и ограничения при реализации проектов</p> <p><b>Умеет</b> применять теоретико-методологическую основу ФГОС основного общего и среднего общего образования, законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность преподавателя химии</p> <p><b>Владеет</b> умением использования нормативно-правовой документации в целях достижения педагогического мастерства и планирования педагогической деятельности, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>

<b>ИУК-2.2</b> Осуществляет поиск необходимой правовой информации для решения профессиональных задач	<b>Знает</b> приемы поиска необходимой правовой информации для организации процесса обучения химии в школе, функционирования школьного кабинета химии, проведения химического эксперимента
	<b>Умеет</b> пользоваться необходимой правовой информацией для решения профессиональных задач
	<b>Владеет</b> способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы)
<b>ИУК-2.3</b> Использует принципы проектной методологии для решения профессиональных задач	<b>Знает</b> основные теоретические и методические подходы к рассмотрению проектной технологии обучения школьников: категориальный аппарат, принципы, содержание, формы, методы обучения
	<b>Умеет</b> применять принципы проектной технологии для организации собственной педагогической деятельности и внедрять проектный метод в процесс обучения химии
	<b>Владеет</b> способностью организовывать проектную деятельность школьников, формировать проектное мировоззрение и мышление, потребность в проектной деятельности, высокие мотивы этой деятельности
<b>ИУК-2.4</b> Выбирает оптимальный способ решения задач, имеющихся ресурсов и ограничений, оценки рисков на основе проектного инструментария	<b>Знает</b> приоритетные направления развития образовательной системы РФ, содержание, тенденции и принципы развития химического образования и обучения; систему универсальных и специфических способов деятельности в процессе изучения химии; систему теоретических, методологических и прикладных знаний основ химии и химической технологии, необходимых для обучения химии
	<b>Умеет</b> выбирать оптимальный способ решения педагогических задач обучения химии, имеющихся ресурсов и ограничений, оценки рисков на основе проектного инструментария
	<b>Владеет</b> навыком использования имеющихся ресурсов для достижения поставленной цели, навыком решения поставленных задач в реальных условиях реализации проектов, оценки рисков на основе проектного инструментария
<b>ОПК-7</b> Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	
<b>ИОПК-7.1</b> Понимает основные аспекты взаимодействия участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	<b>Знает</b> стили делового общения в профессиональной сфере, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами, способы осуществления коммуникации в соответствии со сферами и задачами общения
	<b>Умеет</b> реализовывать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей участников образовательных отношений, временной перспективы развития, критически оценивать эффективность использования различных ресурсов при решении поставленных задач

	<b>Владеет</b> информацией об основных аспектах взаимодействия участников образовательных отношений, функциональных компонентах дидактической системы «Химическое образование» и использует её в процессе реализации образовательных программ
<b>ИОПК-7.2</b> Применяет методы взаимодействия участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	<b>Знает</b> значение личностных возможностей, ситуативных, временных ресурсов, важность планирования перспективных целей деятельности, с учетом условий, средств, временной перспективы развития деятельности для успешного выполнения порученной работы
	<b>Умеет</b> руководить экспериментальной деятельностью, организовывать индивидуальную, групповую и коллективные формы взаимодействия обучаемых в рамках реализации образовательных программ по химии
	<b>Владеет</b> навыками осуществления коммуникации в соответствии со сферами и задачами общения, навыками реализации намеченных целей деятельности, критической оценки и эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач

## 6 Структура и содержание технологической (проектно-технологической) практики

Объём практики составляет 12 зачетных единицы (432 часа): 192 часа, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и 240 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность технологической (проектно-технологической) практики 8 недель. Время проведения практики 2 семестр.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
<b>Подготовительный этап</b>			
1	Ознакомительная (установочная конференция) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами технологической (проектно-технологической) практики. Изучение правил внутреннего трудового распорядка учебной организации. Прохождение инструктажа по охране труда и пожарной безопасности в химических лабораториях	1 день
<b>Ознакомительный этап</b>			
2	Ознакомление с нормативно-правовой документацией. Анализ требований государственных образовательных стандартов ОО по химии в области экспериментальной химии и направлений проектной деятельности обучаю-	Работа с профессиональными источниками информации (энциклопедии, учебники, научные и научно-популярные журналы, интернет-сайты). Нормативная документация по технике безопасности при работе в химической лаборатории. Составление обзора источников информации и инструктивных карточек по правилам работы в химических лабораториях, технике и методике лабораторных работ с учетом особенностей учебной организации прохождения практики.	1 неделя практики

	щихся. Научный эксперимент и его роль в изучении химических дисциплин. Материалы и приспособления в технике лабораторного эксперимента	Выбор направления проектной деятельности	
	<b>Экспериментальный (производственный) этап Основные приемы работы в лаборатории</b>		
3	Химическая посуда и её применение в экспериментальной химии	Лабораторное оборудование, материалы и приспособления. Химическая посуда, химические реактивы и правила работы с ними. Работа со стеклом. Мытье и сушка химической посуды.	2 неделя практики
4	Весы и взвешивание, статистическая обработка результатов	Проведение химического эксперимента (взвешивание, измерение объема и плотности жидкости, приготовление растворов, приемы нагревания и охлаждения, подбор и сверление пробок, сборка приборов).	2 неделя практики
5	Измерение объёма и плотности вещества, оценка точности измерений	Проведение химического эксперимента с использованием мерной посуды (цилиндры, пипетки, мерные колбы, пикнометры, бюретки). Калибрование стеклянной посуды	2 неделя практики
6	Измерение температуры и её регулирование	Ртутные термометры. Термопары. Термометры сопротивления. Термостаты. Бани. Газовые горелки. Спиртовки. Электрические плитки, колба нагретатели. Сушильные шкафы. Муфельные шкафы. Средства и приборы для охлаждения. Теплоизоляция.	3 неделя практики
7	Техника работ с твердыми и жидкими веществами со смесями твердых и жидких веществ и их растворами	Измельчение, высушивание и прокалывание порошков. Возгонка, определение температуры плавления. Регулирование расхода жидкости. Перекачивание жидкости. Дистилляционные и дистракционные методы очистки веществ. Перегонка жидкостей. Экстракция – метод очистки и разделения неорганических соединений. Определение температур кипения жидкостей. Хранение жидкостей. Растворение и перемешивание. Выпаривание и концентрирование растворов. Номенклатура и классификация химических веществ по составу и степени чистоты. Понятия: примеси, загрязнители, вредные вещества. Физико-химические основы очистки веществ. Классификация и общая характеристика методов очистки. Химические методы разделения смесей и очистки, основанные на различиях в свойствах основного вещества и примеси. Методы кристаллизации и осаждения из растворов. Перекристаллизация. Эффект высаливания. Фильтрование. Промывание осадка. Высушивание	3-4 неделя практики
8	Эксперименты с газами	Приборы для получения газов. Очистка и осушка газов. Идентификация газов. Хранение газов	5 неделя практики
9	Способы выделения и идентификации продуктов реакции	Выделение и идентификация неорганических соединений (фильтрование, высушивание, определение температуры кипения, плавления, плотно-	5 неделя практики

		сти жидкости, определение качественного состава малахита)	
10	Техника и методика проведения демонстрационных опытов	Проектирование и проведение демонстрационного эксперимента, предусмотренного ФГОС ОО по химии	6 неделя практики
11	Методика организации ученического эксперимента (лабораторные опыты и практические работы)	Проектирование и проведение фрагментов занятий с организацией ученического эксперимента	6-7 недели практики
12	Проектирование и выполнение синтезов неорганических веществ	Выполнение индивидуальных проектов по синтезу и идентификации неорганических веществ	7 неделя практики
13	Обработка и анализ полученных материалов	Обработка, анализ и систематизация информации по результатам практики	7-8 неделя практики
<b>Подготовка отчета по практике</b>			
14	Обработка и систематизация материала, написание отчета	Проведение опроса студентов о степени удовлетворенности работой практиканта, анализ результатов опроса. Формирование пакета документов по проектно-технологической практике. Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения педагогической практики	8 неделя практики
15	Подготовка презентации и защита	Публичное выступление с отчетом по результатам педагогической практики	Последний день практики

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам технологической (проектно-технологической) практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научно-методического и практического материала.

Форма оценивания технологической (проектно-технологической) практики - дифференцированный зачет с выставлением отметки.

### **7 Формы отчетности технологической (проектно-технологической) практики**

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается дневник практики и письменный отчет

**1. Дневник по практике** (Приложение 2)

**2. Отчет по практике** (Приложение 1).

Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание образовательной организации, её деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения.

Отчет должен включать следующие основные части:

**Титульный лист**

**Оглавление,**

**Введение:** цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

**Основная часть:** описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики.



Раздел 1. ....
1.1. ....
1.2. ....
Раздел 2. ....
2.1. ....
1.2. ....

**Заключение:** необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

#### **Список использованной литературы**

#### **Приложения**

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

#### **Требования к отчету:**

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;
- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;
- нумерация страниц, таблиц и приложений отчета должна быть сквозной.
- текст отчета набирается в MicrosoftWord и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт TimesNewRoman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 20-30 страниц.

К отчету прилагается:

- Индивидуальное задание (Приложение 3).
- Отзыв руководителя практики от образовательной организации. В заключении руководителя практики от организации обязательна отметка, подпись, расшифровка подписи, печать организации и дата не ранее последнего дня практики (Приложение 4).
- Отзыв руководителя практики от КубГУ (Приложение 5).
- Дидактические разработки (проекты) студента.

## **8 Образовательные технологии, используемые на производственной(педагогической)практике.**

Практика носит обучающий характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета а также в виде самостоятельной работы студентов.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

**Образовательные технологии** при прохождении практики включают в себя: инструктаж по технике безопасности; экскурсии по образовательной организации, вербально-коммуникационные технологии (беседы с руководителями, педагогами), информационно-консультационные технологии (консультации опытных педагогов); информационно-коммуникационные технологии (информация из Интернет, аудио- и видеоматериалы; работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и методических проблем, профессиональных и научных терминов, изучение содержания государственных образовательных стандартов и т.п.)

**Научно-производственные технологии** при прохождении практики включают в себя: инновационные педагогические технологии и эффективные традиционные технологии, используемые в организации, изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики; консультации ведущих специалистов по совершенствованию компетенций педагогической деятельности.

Для достижения целей практики наиболее целесообразно применение в рамках системно-деятельностного подхода технологий внутригрупповой индивидуализации обучения, активного обучения, адаптивной системы обучения, развивающих профессиональные и социально-личностные качества студентов, которые позволят им:

- гибко адаптироваться в меняющихся жизненных ситуациях, самостоятельно приобретая необходимые знания;
- самостоятельно критически мыслить, видеть возникающие в реальном мире трудности и искать пути рационального их преодоления, используя современные технологии;
- грамотно работать с информацией (собирать, анализировать, обобщать, формулировать выводы);
- быть коммуникабельными, контактными в различных социальных группах;
- самостоятельно трудиться над развитием собственной нравственности, интеллекта, культурного уровня.

Знания и умения, сформированные в ходе освоения дисциплин ООП, обеспечивают готовность включения студентов в самостоятельное решение профессиональных задач: постановка целей и задач педагогической деятельности, мотивация учебной деятельности, планирование, организация, контроль педагогической деятельности и т.п.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья планируется использование технологий, которые позволяют полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы практической деятельности, вносить вовремя необходимые изменения как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность руководителя практики.

### **9 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на технологической (проектно-технологической) практике**

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении практики являются:

- 1) учебная литература;
- 2) нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
- 3) методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание технологической (проектно-технологической) практики. Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:
  - ведение дневника практики;
  - оформление итогового отчета по практике.
  - анализ нормативно-методической базы организации;
  - анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики в образовательной организации;
  - работу с научной, учебной и методической литературой, проектирование учебной и экспериментальной деятельности;
  - работу с конспектами лекций, ЭБС.

Для самостоятельной работы предоставляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Методические указания по практике для студентов факультета химии и высоких технологий, утверждены на заседании кафедры общей, неорганической химии и ИВТ в химии, протокол №13 от 07.06.2023 г.

2. ФГОС основного общего и среднего общего образования, примерные и рабочие программы по химии, учебники 8-11 кл.

3. Минченков Е.Е. Практическая дидактика в преподавании естественнонаучных дисциплин: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 496 с.

4. Методические рекомендации к организации аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов: методические указания / сост. Т.П. Стороженко, Т.Б. Починков, А.В. Беспалов, Н.В. Лоза-Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2018. 89с

5. Субботина Н.А., Демонстрационные опыты по неорганической химии : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Н.А. Субботина, В.А. Алешин, К.О. Знаменков ; под ред. Ю.Д. Третьякова. - М. Издательский центр «Академия», 2008. - 288 с.

6. Материалы научно-методического журнала «Химия в школе».

**Методические рекомендации к выполнению индивидуальных заданий по разделам: «Способы выделения и идентификации продуктов реакции» (синтезы неорганических веществ), «Методика и техника демонстрационного химического эксперимента» (разработка демонстрационного химического эксперимента)**

Цель - проверка освоения методики, проведения и организации химического эксперимента.

Отчет по работе «Синтез неорганического вещества» должен быть оформлен в соответствии с предлагаемым планом.

1. Введение. Историческая справка. Области применения вещества.

2. Теоретическая часть.

2.1. Системная характеристика вещества

2.2. Способы получения вещества (лабораторные и промышленные).

2.3 Обоснование способов получения, выделения и очистки (теоретическое, экономическое и экологическое.

3. Экспериментальная часть.

3.1 Условия безопасного и эффективного проведения синтеза.

3.2 Методика синтеза.

3.3. Идентификация вещества.

3.4 Расчет массовой доли выхода вещества. Обоснование возможных потерь.

4. Список использованной литературы.

В качестве приложения к отчету выполняется задание по карте-плану характеристики синтезированного вещества:

### **Карта-план характеристики синтезированного вещества**

#### **Строение вещества**

1. Приведите стехиометрическую формулу вещества.

2. Классифицируйте вещество по различным критериям.

3. Назовите вещество по номенклатуре IUPAC и дайте тривиальное название.

4. Составьте электронные формулы атомов всех элементов, входящих в состав вещества.

5. Изобразите структурную формулу молекулы или, если вещество ионное, приведите структурные формулы ионов.

6. Составьте электронную диаграмму молекулы или ионов по методу ВС.

7. Классифицируйте все связи в молекуле вещества (по типу, механизму образования).
8. На основе общих теоретических представлений оцените прочность всех связей и сравните результаты своих рассуждений с табличными значениями энергии связей.
9. Определите общее число  $\sigma$  и  $\pi$ -связей в молекуле вещества.
10. Определите число неспаренных электронов.
11. Определите тип гибридизации орбиталей центрального атома в молекуле.
12. Определите тип кристаллической решетки вещества в твердом состоянии
13. Исходя из строения вещества, оцените возможность его растворения в полярных и неполярных растворителях.

#### Физические свойства

На основании справочных данных составьте таблицу физических свойств вещества, в которой укажите: -органолептические свойства - наличие или отсутствие запаха, вкус, цвет вещества или его раствора;

-термические и тепловые свойства - температуры плавления и кипения, агрегатное состояние при стандартных условиях; -механические свойства: хрупкость (ковкость), пластичность (непластичность) кристаллического вещества, плотность вещества в трех агрегатных состояниях; -оптические свойства - прозрачность или непрозрачность, способность поглощать свет в разных диапазонах спектра, -летучесть (нелетучесть); -электропроводность твердого вещества, его расплава и растворов; -магнитные свойства (пара- и диамагнитность, ферромагнитность); -растворимость в полярных и неполярных растворителях.

#### Химические свойства

1. Используя знания о строении вещества, энергии связей, предскажите, насколько стабильным будет вещество при стандартных условиях, нагревании (до сотен °C), прокаливании (до тысяч °C). При этом не забудьте оценить стабильность продуктов в реакции при выбранных вами температурных условиях. Составьте уравнения возможных реакций.
2. Рассчитайте степени окисления атомов всех элементов, входящих в состав вещества. Составьте схемы допустимых изменений степеней окисления для атома каждого элемента. Выявите, какую функцию - окислительную или восстановительную - может проявлять атом каждого элемента вещества.
4. Используя справочные данные о значении энергии Гиббса образования оцените возможность прямого синтеза в стандартных условиях.
5. Оцените состояние вещества в его водном растворе. Напишите уравнение электролитической диссоциации, если она протекает.

6. Используя справочные данные о значениях окислительно-восстановительных потенциалов, выберите окислители и/или восстановители и оцените возможность протекания окислительно-восстановительных реакций в растворе. Составьте уравнения этих реакций.
7. Составьте уравнения электролиза расплава и/или водного раствора вещества (если он возможен).
7. Составьте уравнения реакций, отражающих кислотно-основные свойства вещества и его ионов (реакции самоионизации, диссоциации под действием растворителя, взаимодействия с оксидами, гидроксидами).
8. Используя схему генетических связей классов неорганических веществ и справочные данные о значениях энергии Гиббса, энтальпии образования, энтропии образования, летучести веществ, оцените для данного вещества возможность протекания высокотемпературных реакций обмена с солями.
9. Используя справочные данные о летучести, растворимости, значениях энергии Гиббса или энтальпии образования гидратированных ионов и вещества, оцените осадительные и вытеснительные свойства вещества и его ионов в растворах.
10. Подтвердите возможность проявления осадительных и вытеснительных свойств на основе справочных значений соответствующих констант равновесия (ионного произведения воды, константы диссоциации, произведения растворимости).
11. Используя данные о строении вещества, оцените способность вещества или продуктов его диссоциации участвовать в реакциях присоединения к оксидам, солям. Составьте уравнения соответствующих реакций.
12. Если вы установили, что вещество мало растворимо в воде, то, используя значения произведения растворимости и константы устойчивости комплексов, выберите реагент, который способен растворить это вещество и перевести его в устойчивый комплекс.
13. Приведите уравнения специфичных для данного вещества реакций.
14. Приведите уравнения реакций, лежащих в основе промышленных и лабораторных способов получения вещества.
15. Укажите наиболее важные области применения вещества.

### **Рекомендации к выполнению заданий по проектированию и проведению демонстрационного эксперимента**

Основной задачей химического демонстрационного эксперимента является знакомство с важнейшими методами химии, раскрытие сущности химических явлений, приемов экспериментальной работы, ознакомление с правилами безопасности труда в химической лаборатории.

Требования к демонстрационному эксперименту: наглядность, простота, безопасность, надежность, необходимость объяснения результатов, кратковременность, убедительность, эстетичность, доступность для понимания, предварительная подготовка эксперимента, безукоризненная техника выполнения.

При проведении и подготовке демонстрационного химического эксперимента, студент должен показать владение общими экспериментальными и организационными умениями: обращаться с веществами, оборудованием, лабораторными принадлежностями; собирать приборы из готовых деталей; правильно выполнять химические операции; соблюдать правила безопасности; соблюдать чистоту и порядок на рабочем месте; экономно использовать реактивы; распределять обязанности при групповой работе.

В качестве отчета предлагается составление инструктивных карт для демонстрационных опытов с указанием требований техники безопасности при выполнении опыта. При составлении инструктивных карт рекомендуется придерживаться следующего плана:

1. Постановка цели опыта (или проблемы которые нужно решить);
2. Описание приборов, в котором проводится опыт, условий в которых он проводится, реактивов с указанием их свойств;
3. Вывод и теоретическое обоснование

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации: Для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа;

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## 10 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по технологической (проектно-технологической) практике

### Форма контроля практики по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Код компетенции	Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
	<b>Подготовительный этап</b>			
1	<i>Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности</i>	УК-2	<i>Записи в журнале инструктажа. Записи в дневнике</i>	<i>Осознание целей, задач, содержания и организационных форм практики. Прохождение инструктажа по технике безопасности и отражение правил работы в лаборатории в дидактических разработках. Изучение и соблюдение правил внутреннего распорядка</i>
2	<i>Изучение методической литературы и другой информации о современных педагогических технологиях и методических подходах в процессе обучения химии</i>	УК-2	<i>Собеседование, проверка содержания методических разработок на основе изученного материала</i>	<i>Критический анализ методической литературы, готовность освоения техники и методики химического эксперимента, оформление дневника</i>
3	<b>Экспериментальный этап</b> Основные приемы работы в лаборатории	УК-2 ОПК-7	<i>Наблюдение Собеседование Проверка дневниковых записей, отчетов по индивидуальным заданиям, дидактические разработки, проекты</i>	<i>Студент демонстрирует компетентность в области экспериментальной химии: приобрел умения и навыки проектирования и безопасного проведения эксперимента, работы с веществами Дневник практики и разделы отчета по практике отражают овладение необходимыми педагогическими компетентностями</i>
4	<i>Ознакомление с нормативно-правовой документацией</i>	УК-2	<i>Устный опрос, проверка мето-</i>	<i>В отчете по практике, в методических разработках</i>

			<i>дических разработок, проектов</i>	<i>учтены требования основных нормативных документов, определяющих содержание и результаты учебной деятельности по предмету</i>
5	<i>Обработка, анализ и систематизация полученной информации</i>	<i>УК-2 ОПК-7</i>	<i>Собеседование Проверка индивидуального задания и промежуточных этапов его выполнения</i>	<i>Студент хорошо ориентируется в различных источниках информации, способен вести педагогические наблюдения, их анализировать, способен к систематизации информации</i>
	<b><i>Подготовка отчета по практике</i></b>			
6	<i>Обработка и систематизация материала, написание отчета</i>	<i>ОПК-7</i>	<i>Проверка дидактических разработок, проектов, оформления отчета</i>	<i>В отчете отражен уровень развития базовых педагогических компетенций студентов</i>
7	<i>Подготовка презентации и защита</i>	<i>УК-2 ОПК-7</i>	<i>Практическая проверка и оценивание по разработанным критериям</i>	<i>Защита отчета</i>

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в образовательной организации и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет, дневник, характеристика студента, проекты, методические разработки, отзывы). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

#### **Критерии оценки отчетов по прохождению практики:**

1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
2. Своевременное представление отчёта, качество оформления
3. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения технологической (проектно-технологической) практики

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерии оценки</b>
	<b>Зачет с оценкой</b>
«Отлично»	<i>Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов</i>
«Хорошо»	<i>Основные требования к прохождению практики выполне-</i>

	<i>ны, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена</i>
«Удовлетворительно»	<i>Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями</i>
«Неудовлетворительно»	<i>Небрежное оформление отчета по практике и дневника прохождения практики. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Отчет по практике не представлен</i>

## **11 Учебно-методическое и информационное обеспечение технологической (проектно-технологической) практики**

### **а) основная литература:**

1. Теория и методика обучения химии: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. О.С. Габриеляна. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 384 с. – ISBN 978-5-7695-5298-4.
2. Минченков Е.Е. Практическая дидактика в преподавании естественнонаучных дисциплин: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 496 с. - ISBN 978-5-8114-1945-6. (ЭБС [https://e.lanbook.com/book/71723#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/71723#book_name)).

### **б) дополнительная литература:**

1. Зайцев О.С. Методика обучения химии: Теоретический и прикладной аспекты: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 1999. - 384 с. - ISBN
2. Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2000. - 336 с. – ISBN 5-691-00492-1.
3. Пак М.С. Дидактика химии: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений.– М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2004.– 315с. – ISBN 5-691-01281-9

### **в) периодические издания:**

1. Научно-теоретический и методический журнал "Химия в школе".
2. Научно-теоретический и методический журнал "Информатика и образование"
3. Учительская газета



## **12 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения программы технологической (проектно-технологической) практики**

1. Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений ([www.informuo.ru](http://www.informuo.ru));
2. Университетская библиотека on-line ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru));
3. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;
4. Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>.
5. [http:// www.chem.msu.su/rus/progrm1/metodika.html](http://www.chem.msu.su/rus/progrm1/metodika.html)
6. Единая цифровая коллекция образовательных ресурсов:  
<http://school-collection.edu.ru/catalog>

## **13 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по технологической (проектно-технологической) практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В процессе технологической (проектно-технологической) практики применяются современные информационные технологии:

- 1) мультимедийные технологии, в кабинетах, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.
- 2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре общей, неорганической химии и ИВТ в химии программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

### **13.1 Перечень лицензионного программного обеспечения:**

- MicrosoftOffice:
- Excel;
- PowerPoint;
- Word.

### **13.2 Перечень информационных справочных систем:**

1. Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://garant.ru/>
2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://consultant.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» ([www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru));
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

## **14 Методические указания для обучающихся по прохождению технологической (проектно-технологической) практики**

Для проведения практики разработаны методические рекомендации по проведению проектно-педагогической экспериментальной деятельности, рекомендации по сбору материалов, их обработке и анализу, формы для заполнения отчетной документации по практике.

На установочной конференции каждый студент получает индивидуальное задание для прохождения практики.

Перед началом технологической (проектно-технологической) практики в образовательной организации студентам необходимо ознакомиться с правилами внутреннего распорядка и пройти инструктаж по технике безопасности, согласовать индивидуальное задание с руководителем практики.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от образовательной организации.

Индивидуальные задания предлагаются методистом в индивидуальном порядке с учетом уровня подготовки студента и его отношения к будущей работе в качестве преподавателя химии.

Объекты учета, контроля и оценки деятельности студента в период практики: проектная и экспериментальная деятельность, работа с источниками информации, отчетная документация.

В период технологической (проектно-технологической) практики методисты осуществляют два вида контроля: текущий и промежуточный. Текущий контроль дает методисту возможность иметь достаточно полное и ясное представление о том, что сделано студентом, чем он занимается в определенный момент, видеть его продвижение в разных аспектах учебной и проектно-экспериментальной деятельности. Текущий контроль самостоятельной работы студентов по этапам практики осуществляется в устной форме (индивидуальные беседы, групповые беседы, групповой анализ выполненных демонстрационных опытов и лабораторных занятий, доклад по итогам практики), письменной форме (тесты, дидактические разработки, инструктивные карточки, проекты фрагментов уроков и др.).

Промежуточный контроль осуществляется по окончании технологической (проектно-технологической) практики путем проверки отчетной документации, дневников, отзывов-характеристик, оценивания докладов и презентаций, сделанных студентом на заключительной конференции по практике.

#### **14.1 Примеры вопросов и проверочных заданий для проведения текущей аттестации**

1. Какую роль выполняет химический эксперимент в реализации учебной, воспитательной и развивающей функций обучения?
2. Назовите основные группы учебного оборудования, используемые при проведении химического эксперимента.
3. Составьте план работы по организации и проведению ученического химического эксперимента (на конкретном примере).
4. Составьте план работы по организации и проведению демонстрационного химического эксперимента (на конкретном примере).
5. Какие меры техники безопасности необходимо соблюдать при работе с кислотами и щелочами различной концентрации?
6. Для каких целей в практике преподавания химии можно использовать мультимедиапроекторы?
7. Некоторые реактивы (натрий металлический, кальций металлический, фосфор красный и др.) хранят в металлической таре, внутри которой находится порошок асбеста и склянка с

реактивом. Чем обусловлены такие меры предосторожности при транспортировке и хранении данных реактивов?

8. Приведите примеры неверных приёмов работы при выполнении химического эксперимента. Каковы их возможные последствия?

9. При изучении того или иного приёма работы в химической лаборатории рекомендуется составлять специальные правила, которые описывают этот приём. Составьте правила работы со спиртовкой, приготовления растворов с различной степенью точности, различного способа выражения концентрации, различной концентрации, растворения газообразных и твердых веществ, проверки прибора на герметичность для получения газов, собирания больших количеств газов, взвешивания веществ, фильтрования растворов и выпаривания раствора твёрдого вещества.

10. Укажите, какие измерительные приборы используются для проведения химического эксперимента.

11. Какие существуют правила хранения щелочных металлов, огнеопасных веществ (приведите примеры), ядовитых и сильнодействующих веществ?

12. Приведите примеры реактивов, которые хранят: а) в посуде под стеклянными притёртыми пробками, б) в посуде под резиновыми пробками, в) в склянках из тёмного стекла?

13. Объясните почему: а) склянки с органическими жидкостями (бензол, толуол, эфиры) и растворами брома и йода нельзя закрывать резиновыми пробками; б) растворы щелочей нельзя хранить в склянках с притёртыми пробками; в) плавиковую кислоту и концентрированные щелочи хранят в полиэтиленовых сосудах или стеклянных, внутренняя поверхность которых покрыта слоем парафина?

14. Перечислите противопожарные средства, подлежащие хранению в химической лаборатории.

15. Какие способы мытья химической посуды Вы знаете?

16. При неправильном хранении некоторых веществ в химической лаборатории наблюдается задымление. Какие вещества могут вызвать задымление помещения?

17. Из-за несовместимости групп веществ в вытяжном шкафу произошло возгорание. Пары каких веществ могут привести к такому результату?

18. Какие виды поражений возможны при работе в химической лаборатории? Как оказать первую медицинскую помощь при данных поражениях?

19. Какие средства оказания первой медицинской помощи должны быть в медицинской и химической аптечке?

20. Какие методы очистки химических веществ Вы знаете?

21. Приведите квалификационные характеристики степени чистоты химических реактивов.

22. Назовите основные нормативно-организационные документы, регламентирующие проведение химического эксперимента. Перечислите требования к выполнению химического эксперимента согласно этим документам.

23. Охарактеризуйте роль учебного предмета химии в решении системы воспитательных задач, стоящих перед школой.

24. Какие возможности предоставляет курс химии для решения задач трудового и нравственного воспитания?

25. Какими документами регламентируется материально-техническое оснащение кабинетов химии общеобразовательных школ

26. Требования к размещению реактивов запаса в шкафах и сейфах лаборантского помещения.

27. Проведение инструктажей по технике безопасности в кабинете химии общеобразовательной школы: виды, методы, формы организации.

28. Какие типы школьного химического эксперимента Вы знаете? Каковы дидактические особенности их применения в процессе изучения химии?

## Критерии оценки:

Критерии	Оценка	Уровень
Дан полный, правильный, самостоятельный ответ, студент знает необходимые принципы и подходы для решения поставленных задач, а также обладает умениями использовать накопленные знания в полном объеме, а так же владеет навыками применения инструментария для решения задач педагогического моделирования, проектирования.	«отлично»	повышенный (продвинутый) уровень
Дан полный, правильный, самостоятельный ответ на основе изученных понятий, концепций, закономерностей, но допускаются несущественные ошибки в решении педагогических задач.	«хорошо»	базовый уровень
Дан полный ответ, но при этом есть существенные ошибки указывающие на неумение использовать теоретические знания и умения при решении поставленных задач. Данные пробелы в знаниях не препятствуют дальнейшему обучению.	«удовлетворительно»	пороговый уровень
Ответ не соответствует знаниям основного (порогового) содержания учебного материала	«неудовлетворительно»	менее 50%, уровень не сформирован

### 14.2 Пример задания для самостоятельной работы и его оценки

Цель задания: Оценка уровня сформированности педагогических компетенций.

Примерные темы проектных заданий:

- Разработка и обоснование системы экспериментальных задач по теме ..... курса химии.
- Проект синтеза и идентификации неорганического вещества .....
- Пути реализации проектной технологии в процессе обучения химии.
- Отбор и обоснование экспериментальных заданий для зонального этапа химической олимпиады

**Этапы проектирования:**

- анализ ситуации;
- выделение проблемы, выдвижение гипотезы;
- формулирование цели, определение задач;
- планирование этапов работы, времени, ресурсов, методов;
- реальное получение продукта;
- самоконтроль, самооценка, коррекция;
- оформление результатов, выводов;
- презентация проекта или апробация проекта;
- оценка по установленным критериям.

**Критерии оценивания проектной деятельности:**

№ п/п	Критерий оценивания	Максимальное количество баллов по критерию	Полученное количество баллов	К, %
-------	---------------------	--	------------------------------	------

**1. Деятельность по решению проблемы**

## Умения целеполагания и планирования

1	Постановка проблемы	10		
2	Постановка цели и задач	10		
3	Планирование деятельности, ресурсов	6		
4	Планирование использования продукта	8		

## Рефлексивно-оценочные умения

5	Самоконтроль	12		
6	Самооценивание продукта	8		
7	Самооценка работы над проектом	12		
8	Достижение цели. Соответствие выбранных способов работы теме и цели проекта	10		

**2. Информационная деятельность**

1	Получение информации из различных источников, целесообразность их использования	8		
2	Критическое осмысление информации	8		

**3. Практическая деятельность**

1	Проведение наблюдения, педагогического эксперимента, исследования или моделирования, апробация проекта (ролевая игра)	8		
2	Оформление результатов, выводов	6		

**4 Коммуникативная деятельность**

1	Соответствие требованиям оформления письменного текста (письменная коммуникация)	6		
2	Качество проведения презентации (устная коммуникация), апробации в ролевой игре	8		
3	Ответы на вопросы	8		
4	Умение соблюдать/выстраивать процедуру группового обсуждения	6		

**Шкала перевода значений коэффициента успешности в традиционную аттестационную оценку**

Значения коэффициента успешности	Оценка	Уровень
0,91 – 1,00	«отлично»	Повышенный
0,75 – 0,90	«хорошо»	Базовый
0,61 – 0,74	«удовлетворительно»	Пороговый
0,00 – 0,60	«неудовлетворительно»	Уровень не сформирован

### **14.3 Методические указания по ведению дневника прохождения практики**

Основным назначением дневника практики является отражение в нем всех видов профессиональной деятельности во время прохождения практики. Записи в дневник вносятся ежедневно.

В дневнике отражаются:

- 1. Индивидуальный календарный план работы студента в период практики.** Календарный план должен охватить все разделы практики в соответствии с требованиями программы практики. Фактическое выполнение календарного плана выявляется на основании записей в дневнике.
- 2. Освоение опыта деятельности по специальности (направлению).** В этом разделе фиксируют краткое содержание выполняемых работ. Дневник ежедневно представляется руководителю практики от образовательной организации и еженедельно руководителю практики от кафедры.
- 3. Работа студента по изучению передового педагогического опыта в области экспериментальной химии.** В дневнике указывается, что конкретно изучено (педагогические технологии, методические системы, методики и т.д.).
- 4. Перечень изученной студентом литературы, справочников, должностных инструкций.** В приложении к отчету следует дать краткую аннотацию изученных источников.
- 5. Выводы и предложения.** В дневнике студент отмечает, как была организована практика и что она дала студенту. Здесь же записываются замечания руководителей практики от предприятия при проверках и консультациях.
- 6. Трудовая дисциплина студента в период практики.** В дневнике записываются поощрения и замечания, полученные студентом во время практики.

### **14.4 Методические указания по написанию отчета о прохождении практики**

Отчет пишется каждым студентом после окончания практики. При составлении отчета о проделанной работе практикант использует материалы дневника. Задачи написания отчета: подведение итога выполнения программы практики, углубление теоретических знаний, формирование умений анализировать результаты, формулировать замечания, делать выводы, пожелания по совершенствованию практики.

В отчете о практике должны быть отражены:

- общая характеристика места прохождения практики;
- сфера деятельности, перспективы развития деятельности организации, проблемы и пути их решения;
- характер выполненной во время практики работы, её объём и направления;
- выводы и предложения

Из отчета должно быть понятно, какую конкретно работу выполнял студент во время практики и какие навыки и умения им приобретены.

Для выхода на защиту отчёта студент сдаёт на кафедру отчёт вместе с дневником практики, включающим индивидуальный календарный план, и отзывом с места прохождения практики. Отчёт должен быть подписан автором и завизирован руководителем практики от организации, подтверждающим достоверность данных и выводов, приводимых в отчете. Защита проводится по графику кафедры.

### **14.5 Организация практики**

1. Разработка методических указаний для студентов (руководители практик).

2. Оформление студента на практику с помощью официальных писем, договоров, приказов
3. Установочная конференция.
4. Проведение инструктажа по технике безопасности (журнал по ТБ на факультете с подписями студентов и руководителей практик).
5. Текущий контроль процесса практики с помощью бесед, тестирования, посещения и анализа мероприятий, проводимых практикантами и др.
6. Заключительная конференция, защиты отчетов, оценка практики.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Завершающим этапом технологической практики является подведение итогов работы практикантов и ее оценка. Окончательные итоги практики подводятся на заключительной конференции в университете.

Отчетная документация (отчет о практике, дневник прохождения практики, отзыв-характеристика по итогам практики) должна быть сдана руководителю практики в течение двух дней после её окончания.

Все документы, свидетельствующие о прохождении практики студентом, должны быть аккуратно оформлены и собраны в отдельную папку.

Общие итоги технологической (проектно-технологической) практики отражаются в ведомости дифференцированной оценки.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### **15 Материально-техническое обеспечение технологической (проектно-технологической) практики**

Для полноценного прохождения практики в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционная аудитория	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, конференций ауд. 322С: комплект учебной мебели, короткофокусный интерактивный проектор, мультимедийная кафедра, доска-экран универсальная, меловая доска.
2.	Учебные аудитории	Учебная аудитория для проведения лабораторных за-

	для проведения групповых и индивидуальных консультаций	ятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 422С: учебная мебель, доска интерактивная, ноутбук, меловая доска
3.	Аудитория для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы (ауд.431С): учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Читальный зал библиотеки КубГУ.
4.	Аудитория для проведения защиты отчета по практике	Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), №422С



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет химии и высоких технологий  
Кафедра \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ**

**о прохождении технологической (проектно-технологической) практики**

Студент	<u>ФИО</u> _____
Курс	_____
Направление подготовки	_____
Направленность (профиль)	_____
Место прохождения практики	_____
Сроки прохождения практики	_____
Руководитель практики от КубГУ	_____

Краснодар 2023 г.

**ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ  
(ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ**

Направление подготовки \_\_\_\_\_

Фамилия И.О студента \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_

Время проведения практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 202 г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 202 г.

**Сведения о педагогической практике**Место прохождения практики \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

Лаборатории, в которых студенты проходят практи-  
ку \_\_\_\_\_

Методист

по учебному предмету \_\_\_\_\_

Дата	Содержание выполняемых работ (ежедневное)	Отметка руководителя от организации, о выполне- нии и его подпись

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет химии и высоких технологий

Кафедра \_\_\_\_\_

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД  
ПРОВЕДЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

Студент \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Срок прохождения практики с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 20\_ г

Цель практики – формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций у студентов посредством закрепления и углубления теоретической подготовки, полученной в течение первых двух семестров, приобретение компетенций, специфических знаний, умений, навыков безопасного эксперимента, понимания сущности и социальной значимости профессии.

Компетенции, регламентируемые ФГОС ВО:

УК-2

ОПК-7

Перечень заданий для прохождения практики

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**План-график выполнения работ:**

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки	Отметка руководителя практики от университета о выполнении (подпись)
1			
2			

Руководитель практики от КубГУ

к.х.н., доцент \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(дата) (подпись) (расшифровка подписи)

Задание принято к исполнению:

\_\_\_\_\_  
(дата) (подпись студента) (расшифровка подписи)

**ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ**  
 результатов прохождения технологической (проектно-технологической) практики по  
 направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Фамилия И.О студента \_\_\_\_\_  
 Курс \_\_\_\_\_

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
2.	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
3.	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
4.	Оценка трудовой дисциплины				
5.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождения практики				

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
 (подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.				
2.	ОПК-7 Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ.				

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
 (подпись) (расшифровка подписи)

**ОТЗЫВ**

**руководителя технологической (проектно-технологической) практики**

**о работе студента(ки)  
Ивановой Веры Петровны**

Отзыв составляется по окончании практики её руководителем от образовательной организации.

В отзыве необходимо отразить: полноту и качество выполнения программы практики, отношение студента к выполнению заданий, полученных в период практики, оценку результатов деятельности студента, проявленные студентом профессиональные и личные качества, выводы о профессиональной пригодности студента.

Характеристика оформляется на бланке организации и подписывается руководителем практики от организации, заверяется печатью.

## Аннотация

### рабочей программы Б2.О.01.01(У) технологической (проектно-технологической) практики

Технологическая (проектно-технологическая) практика является частью основной образовательной программы подготовки студентов по направлению 44.03.01 Педагогическое образование, направленность - химическое образование.

Задачи практики:

- раскрыть и обосновать роль эксперимента в изучении химических дисциплин;
- освоить навыки обращения с лабораторным оборудованием и основные правила о безопасном обращении с различными веществами;
- сформировать умение определять цель практической работы, планировать химический эксперимент на основе знаний физических и химических свойств веществ;
- освоить и применять основные методики выделения, очистки и идентификации веществ;
- сформировать навыки самостоятельной работы и умение самостоятельно применять, пополнять и систематизировать полученные знания для моделирования и реализации химического эксперимента;
- развить способности к творчеству, в том числе к прикладной и научно-исследовательской деятельности;
- подготовить студента к организации, оформлению, оснащению кабинета химии и проведению практических работ из перечня работ, предусмотренных школьными программами по предмету «Химия»

Местом проведения практики являются учебные и научно-исследовательские лаборатории факультета химии и высоких технологий ФГБОУ ВО КубГУ. Практика проводится в течение восьми недель 2 семестра.

Содержание практики является логическим продолжением разделов ООП, включающих дисциплины Блока 1: введение в направление подготовки, неорганическая химия, история и методология химии и служит основой формирования компетентности в профессиональной области: формирования экспериментальных умений и навыков, организация функционирования школьного кабинета химии, подготовка учебных материалов и проведение демонстрационных опытов, практических и лабораторных занятий в образовательных организациях общего, среднего профессионального образования.

Практика нацелена на формирование компетенций:

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.

ОПК-7 Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ.

Практика предусматривает следующие формы организации учебного процесса: ознакомительную лекцию, включающую инструктаж по технике безопасности, самостоятельную работу по поиску необходимой профессиональной информации, изучение и анализ передового химико-педагогического опыта, экспериментальную деятельность в химических лабораториях, проектирование и выполнение учебно-исследовательских заданий, написание отчета и его защиту.

Программой практики предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, индивидуальных бесед, проверки дневника практики,

контрольных заданий, анализа проектных разработок и техники проведенных опытов и промежуточный контроль в форме проверки отчетной документации, защиты учебно-исследовательского проекта.

Общая трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц, 432 часа (контактные часы: 192 ч., самостоятельная работа студента: 240 ч.)

Автор программы  
доцент, к.х.н.

Стороженко Т.П.