

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: Ханты-Мансийского автономного округа-Югры

ФИО: Косенок Сергей Михайлович "Сургутский государственный университет"

Должность: ректор

Дата подписания: 22.06.2024 08:50:25

Уникальный программный ключ:

e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

13 июня 2024г., протокол УМС №5

# ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

## Производственная практика, преддипломная практика

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии**  
Учебный план b040301-Инфохим-24-1.plx  
04.03.01 ХИМИЯ  
Направленность (профиль): Инфохимия

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216  
в том числе:  
аудиторные занятия 0  
самостоятельная работа 216

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 8

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	216	216	21	216
Итого	216	216	21	216

Программу составил(и):

*Журавлева Л.А. ; Крайник В.В.*

Рабочая программа дисциплины

**Производственная практика, преддипломная практика**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 671)

составлена на основании учебного плана:

04.03.01 ХИМИЯ

Направленность (профиль): Инфохимия

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 13.06.2024 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Химии**

Зав. кафедрой канд.биол.наук, доцент О.С. Сутормин

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	Целями производственной практики, преддипломной являются:
1.2	• активное использование основ теории фундаментальных разделов химии в самостоятельной исследовательской работе;
1.3	• закрепление навыков проведения химического эксперимента, использования основных синтетических и аналитических методов получения и исследования химических веществ и реакций;
1.4	• отработка навыков безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способность проводить оценку возможных рисков;
1.5	• закрепление полученных ранее и приобретение новых навыков работы на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований;
1.6	• закрепление знаний современных компьютерных технологий, применяемых при обработке результатов научных экспериментов и сборе, обработке, хранении и передаче информации при проведении самостоятельных научных исследований;
1.7	• закрепление навыков работы с научной литературой с целью выбора направления и методов;
1.8	• приобретение опыта по организации своего труда на научной основе, самостоятельной оценки результатов собственной деятельности и представления результатов исследований в виде доклада-презентации.
1.9	Задачами производственной практики, преддипломной практики являются:
1.10	• закрепление и углубление теоретических и практических знаний по специальности и применение этих знаний для решения конкретных научно-исследовательских задач в области специализации;
1.11	• овладение методиками проведения современного научного исследования в области специализации, в том числе с привлечением аппарата имитационного моделирования;
1.12	• приобретение опыта работы на серийной аппаратуре, умений и навыков работы на современном научном оборудовании, навыков обращения с современными научными приборами и исследовательскими установками для самостоятельного проведения экспериментальных исследований;
1.13	• приобретения умений и навыков: обработки и представления (в виде докладов, отчетов, научных публикаций и т.д.) экспериментальных результатов с использованием современной вычислительной техники;
1.14	• оформления экспериментальных результатов, согласно действующей системы стандартов;
1.15	• целенаправленного поиска и сбора литературы по теме дипломной работы, умения анализировать научную литературу с целью выбора направления исследования по заданной теме.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.О.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Введение в профессиональную деятельность
2.1.2	Аналитическая химия
2.1.3	Неорганическая химия
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Основы промышленного анализа
2.2.2	Химическая технология

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>
<b>ОПК-1.1: Использует теоретические основы традиционных и новых разделов химии</b>
<b>ОПК-1.2: Анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов</b>

<b>ОПК-1.3: Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности</b>
<b>ОПК-2.1: Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности</b>
<b>ОПК-2.4: Владеет навыками работы на серийном учебном и научном оборудовании для исследования свойств веществ и материалов, а также процессов с их участием</b>
<b>ОПК-5.1: Использует современные IT-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля</b>
<b>ОПК-6.1: Представляет результаты работы в виде отчета на русском языке</b>
<b>ОПК-6.2: Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры</b>
<b>ОПК-6.4: Готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском или английском языках</b>
<b>УК-1.1: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие</b>
<b>УК-1.2: Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи</b>
<b>УК-1.3: Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов</b>
<b>УК-2.1: Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта</b>
<b>УК-2.2: Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения</b>
<b>УК-2.3: Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает способ решения поставленных задач</b>
<b>УК-2.4: В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы</b>

<b>УК-2.5: Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</b>
<b>ПК-2.1: Владеет основными принципами работы современного научного оборудования</b>
<b>ПК-2.3: Составляет отчеты, формулирует заключения и выводы по результатам анализа данных</b>
<b>ПК-1.1: Проводит первичный поиск информации по заданной тематике химической направленности, формулирует выводы по результатам их анализа</b>
<b>ПК-1.2: Планирует отдельные стадии исследования при наличии плана НИР</b>
<b>ПК-1.3: Выбирает и использует методы исследований для решения поставленных задач НИР химической направленности</b>
<b>ОПК-4.3: Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений</b>
<b>ОПК-3.2: Умеет применять стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности</b>
<b>УК-8.3: Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества</b>
<b>ПК-3.1: Способен использовать цифровые технологии и инструменты работы с информацией с целью удовлетворения личных, образовательных и профессиональных потребностей</b>
<b>ПК-3.2: Способен ставить задачи и разрабатывать алгоритмы решения с использованием инструментов программирования</b>
<b>ПК-3.3: Способен использовать математические методы и модели для решения профессиональных задач и разработки новых подходов</b>
<b>УК-9.1: Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели, формы участия государства в экономике</b>

<b>УК-9.2: Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски</b>
<b>УК-10.1: Демонстрирует понимание содержания коррупции как социально-правового явления и способность выявлять, давать оценку коррупционному поведению и содействовать его пресечению</b>
<b>УК-10.2: Демонстрирует понимание сущности экстремизма и терроризма, нормативно-правовых основ противодействия экстремизму и терроризму</b>

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	- методику организации и проведения научной работы и решения практических задач;
3.1.2	- цели и задачи учебной практики, требования к отчетной документации;
3.1.3	- основы современных технологий сбора, обработки и представления информации;
3.1.4	- методику организации и проведения научной работы и решения практических задач;
3.1.5	- цели и задачи учебной практики, методы проведения исследований для получения ожидаемых результатов;
3.1.6	- основные принципы и формы организации работы над проектом, постановку научно-исследовательских задач и способ их решения;
3.1.7	- тематику исследований научных лабораторий; основные принципы организации химического производства; принципы научной организации труда;
3.1.8	- методические и теоретические основы и особенности, преимущества и недостатки выбранных для научных исследований методов анализа;
3.1.9	- основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, - теоретические основы традиционных и новых разделов химии, основные химические закономерности в современных технологиях промышленного производства;
3.1.10	- основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия, связанные с производством и технологическими процессами на предприятии (в лаборатории);
3.1.11	- основные способы представления результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций;
3.1.12	- основные принципы синтеза и исследования свойств неорганических и органических соединений;
3.1.13	- методические особенности, преимущества и недостатки выбранных для научных исследований методов анализа;
3.1.14	- базы данных, программное обеспечение и технологии программирования, локальные и глобальные сети Интернет, современные информационные технологии, методы защиты информации;
3.1.15	- основные принципы синтеза соединений и реакции, в которых они участвуют, химические закономерности в современных технологиях промышленного производства;
3.1.16	- основные приемы поиска литературных источников и справочной литературы по химии;
3.1.17	- основные способы представления результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций;
3.1.18	- основные приемы поиска литературных источников и справочной литературы по химии;
3.1.19	- основы современных технологий сбора, обработки и представления информации в виде отчетов, заключений и выводов;
3.1.20	- теоретические основы и методические особенности выбранных для научного исследования методов анализа;
3.1.21	- методические особенности, преимущества и недостатки выбранных для научных исследований методов анализа;
3.1.22	- теоретические основы и методические особенности выбранных для научного исследования методов анализа. основные экономические понятия: экономические ресурсы, товары, услуги, спрос, предложение, рыночный обмен, цена, деньги, доходы, издержки, прибыль, собственность, конкуренция. основные виды личных доходов (заработная плата, предпринимательский доход, рентные доходы и др.), механизмы их получения и увеличения. Содержание коррупции как социально-правового явления, законодательство РФ и правовые средства выявления и предупреждения коррупции, оценки коррупционного поведения. Источники и способы поиска современной, достоверной технической информации (в том числе зарубежных) в области информационных систем с учетом основных требований информационной безопасности. Приемы критического анализа, обобщения и систематизации информации, способы постановки целей профессиональной деятельности.
<b>3.2 Уметь:</b>	

3.2.1	- самостоятельно осваивать новые методы исследований и адаптироваться к решению новых практических задач;
3.2.2	- использовать современные информационно-коммуникационные технологии для сбора, обработки и анализа информации;
3.2.3	- применять естественнонаучные знания в научной и профессиональной деятельности;
3.2.4	- брать ответственность за результаты работ;
3.2.5	- осуществлять методическую работу по организации эксперимента;
3.2.6	- работать с химическими реактивами, химическим оборудованием;
3.2.7	- самостоятельно осваивать новые методы исследований и адаптироваться к решению новых практических задач;
3.2.8	- установить, привести в рабочее состояние и использовать современную аппаратуру для проведения научных исследований;
3.2.9	- применять методы защиты от основных техносферных опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности;
3.2.10	- самостоятельно осваивать новые методы исследований и адаптироваться к решению новых практических задач;
3.2.11	- проводить статистическую обработку и стехиометрические расчеты результатов химических экспериментов;
3.2.12	- анализировать и контекстно обрабатывать научную информацию, приводя её к проблемно-задачной форме;
3.2.13	- осуществлять методическую работу по организации эксперимента;
3.2.14	- работать с химическими реактивами, химическим оборудованием;
3.2.15	- установить, привести в рабочее состояние и использовать современную аппаратуру для проведения научных исследований;
3.2.16	- работать с компьютером и программными продуктами Microsoft Office на уровне пользователя;
3.2.17	- применять теоретические основы и законы химии при обсуждении полученных результатов;
3.2.18	- использовать современные информационно-коммуникационные технологии для поиска информации;
3.2.19	- уметь вести научную дискуссию по основным темам;
3.2.20	- анализировать и контекстно обрабатывать научную информацию, приводя её к проблемно-задачной форме;
3.2.21	- самостоятельно ставить задачу, выбирать оптимальные пути и методы ее решения, обсуждать и представлять результаты исследований;
3.2.22	- ориентироваться в современной литературе, находить в профессиональных источниках (журналы, сайты, образовательные порталы);
3.2.23	- анализировать, логически систематизировать полученные результаты эксперимента и представлять их в виде выводов, заключений и отчетов;
3.2.24	- самостоятельно осваивать, привести в рабочее состояние и использовать современную аппаратуру для проведения научных исследований;
3.2.25	- привести в рабочее состояние прибор, устранить наиболее распространенные неисправности;
3.2.26	- самостоятельно осваивать, привести в рабочее состояние и использовать современную аппаратуру для проведения научных исследований.
3.2.27	критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла. Противостоять коррупционным проявлениям в своей деятельности, соблюдать законодательство РФ в сфере противодействия коррупции, выявлять проявления коррупции, содействовать пресечению коррупционного поведения.
3.2.28	-выбирать стандартные программные средства для решения типовых профессиональных задач с помощью компьютера.
3.2.29	- использовать ресурсы Интернета, проводить расчёты, оформлять текстовые документы, создавать компьютерные презентации.
3.2.30	-критически анализировать, обобщать и систематизировать разнородную информацию, применять математический аппарат.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Подготовительный этап:</b>					

1.1	Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, охране труда и правилам внутреннего трудового распорядка /Ср/	8	4	УК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Поиск химической информации, приемы работы с научной и справочной литературой, формирование научной картотеки. /Ср/	8	8	ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-6.2 УК -1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК- 2.2 УК-2.5 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.3	Сбор литературы и подготовка обзора по заданной руководителем тематике (работа в библиотеке и компьютерном классе) /Ср/	8	23	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-6.2 УК -1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК- 2.2 УК-2.5 ПК-2.3 ПК- 1.1 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 2. Экспериментальный (научно-исследовательский) этап:</b>						
2.1	Организация рабочего места, оформление лабораторного журнала. /Ср/	8	6	ОПК-2.1 ОПК-2.4 УК -1.1 УК-2.1 УК-2.2 УК- 2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПК- 2.1 ПК-1.2 УК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Проведение экспериментов. /Ср/	8	158	ОПК-2.1 ОПК-2.4 УК -2.2 УК-2.3 ПК-2.1 ОПК-4.3 УК -8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 3. Заключительный этап:</b>						
3.1	Обработка и анализ полученной информации подготовка отчета по практике в виде доклада-презентации. /Ср/	8	16	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-6.4 ПК-2.3 ОПК-4.3 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.2	/Зачёт/	8	1			

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

### 5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература



<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Крюков, С. А., Душко, О. В., Байдакова, Н.В.	Основы учебно-исследовательской работы для студентов технических вузов. Основные термины и понятия: Учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург:Лань, 2023, 2023, ЭБС «Лань»: Режим доступа <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	1
Л1.2	Мокий М.С.	Методология научных исследований : учебник для вузов	Москва : Юрайт, 2023, <a href="https://urait.ru/bcode/5">https://urait.ru/bcode/5</a>	1
Л1.3	Байбородова,Л.В., Черняковская А.П.,	Методология и методы научного исследования : Учебное пособие для вузов	Москва : Юрайт, 2023, <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	1
Л1.4	Космин В.В.	Основы научных исследований (Общий курс) : Учебное пособие: Учебное пособие	Москва : Издательский центр РИОР , 2023, <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=417673">http://znanium.com/catalog/document?id=417673</a>	1
Л1.5	Челноков, А.А.	Охрана труда в химической промышленности : Учебное пособие	Минск : Вышэйшая школа, 2022, <a href="https://www.iprbookshop.ru/129939.html">https://www.iprbookshop.ru/129939.html</a>	1
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Мандель Б.Р.	Самостоятельная работа студентов: долгий путь к научному исследованию?: Статья	Москва: Вузовский учебник, 2015, <a href="http://new.znanium.com/go.php?id=503839">http://new.znanium.com/go.php?id=503839</a>	1
Л2.2	Федорова М. А.	Формирование учебной самостоятельной деятельности студентов: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2023, <a href="https://urait.ru/bcode/518678">https://urait.ru/bcode/518678</a>	1
Л2.3	Горелов, Н.А.	Методология научных исследований: Учебник и практикум для вузов	Москва : Юрайт, 2023, <a href="https://urait.ru/bcode/511358">https://urait.ru/bcode/511358</a>	1
Л2.4	Асякина, Л. К.	Основы научных исследований	Кемерово : Ке мГУ, 2021, <a href="https://e.lanbook.com/book/186347">https://e.lanbook.com/book/186347</a>	1
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Крайник В. В., Севастьянова Е. В.	Современные методы поиска научно-технической информации: методические рекомендации для практических занятий	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2022, <a href="https://elib.surgu.ru/local/umr/1352">https://elib.surgu.ru/local/umr/1352</a>	1
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Тематический каталог образовательных ресурсов <a href="http://window.edu.ru/catalog/resources?">http://window.edu.ru/catalog/resources?</a>			
Э2	Портал фундаментального химического образования России: <a href="http://www.chem.msu.ru">http://www.chem.msu.ru</a>			

Э3	"Российское образование"; Федеральный портал. Каталог образовательных интернет-ресурсов <a href="https://www.edu.ru/">https://www.edu.ru/</a>
Э4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a>
Э5	Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации. <a href="https://minobrnauki.gov.ru">https://minobrnauki.gov.ru</a>
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	«Консультант»
6.3.2.2	«Гарант»

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
7.1	В процессе прохождения производственной практики, преддипломной студенты обеспечены необходимой учебно-методической документацией и материалами в достаточном количестве. Каждый студент обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. Студентам при прохождении практики обеспечен доступ к библиотечным фондам, в том числе к научным, учебно-методическим и справочным источникам. Библиотечные фонды включают в себя ведущие отечественные и зарубежные журналы. Университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение производственной практики, преддипломной в полном объеме.