

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, научно-исследовательская работа

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 **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 16
самостоятельная работа 92

Виды контроля в семестрах:
зачеты 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)			
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	92	92	92	92
Итого	108	108	10	108

Программу составил(и):

Журавлева Л.А.

Рабочая программа дисциплины

Производственная практика, научно-исследовательская работа

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

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями производственной практики, научно-исследовательской работы являются:
1.2	• ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
1.3	• активное использование основ теории фундаментальных разделов химии в самостоятельной исследовательской работе;
1.4	• закрепление навыков проведения химического эксперимента, использования основных синтетических и аналитических методов получения и исследования химических веществ и реакций;
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	• приобретение умения: делать заключения на основе анализа и сопоставления всей совокупности имеющихся данных; адаптировать и применять общие методы к решению нестандартных типов задач.
1.9	Задачами производственной практики, научно-исследовательской работы 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; целенаправленного поиска и
1.14	сбора литературы, умения анализировать научную литературу с целью выбора направления исследования по заданной теме.
1.15	• приобретение опыта по организации своего труда на научной основе, самостоятельной оценки результатов собственной деятельности и представления результатов исследований в виде доклада-презентации.

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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1.3: Выбирает и использует методы исследований для решения поставленных задач НИР химической направленности
ПК-1.2: Планирует отдельные стадии исследования при наличии плана НИР

ПК-1.1: Проводит первичный поиск информации по заданной тематике химической направленности, формулирует выводы по результатам их анализа
ПК-2.1: Владеет основными принципами работы современного научного оборудования
ОПК-6.1: Представляет результаты работы в виде отчета на русском языке
ОПК-6.2: Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры
ОПК-6.3: Представляет результаты работы в виде тезисов доклада на русском и/или английском языке в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе
ОПК-6.4: Готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском или английском языках
ОПК-5.1: Использует современные IT-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля
ОПК-4.3: Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений
ОПК-3.2: Умеет применять стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности
ОПК-2.1: Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности
ОПК-2.4: Владеет навыками работы на серийном учебном и научном оборудовании для исследования свойств веществ и материалов, а также процессов с их участием
ОПК-1.2: Анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов
ОПК-1.1: Использует теоретические основы традиционных и новых разделов химии

ОПК-1.3: Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности
УК-8.3: Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества
УК-2.1: Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта
УК-2.2: Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения
УК-2.3: Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает способ решения поставленных задач
УК-2.4: В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы
УК-2.5: Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
УК-1.1: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие
УК-1.2: Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи
УК-1.3: Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
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	- методические и теоретические основы и особенности, преимущества и недостатки выбранных для научных исследований методов анализа;
3.1.5	- понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели,
3.1.6	- понимает особенности поведения людей, с которыми взаимодействует, учитывает их в своей деятельности;
3.1.7	- свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;- правила техники безопасности, правила пожарной безопасности и охраны труда при работе в лаборатории;
3.1.8	- основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду,

3.1.9	- 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	- теоретические основы выбранных для научного исследования методов
3.1.15	- базы данных, программное обеспечение и технологии программирования, локальные и глобальные сети Интернет, современные информационные технологии, методы защиты информации;
3.1.16	- основные способы представления результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций;
3.1.17	- приемы обработки и оформления результатов экспериментальной работы;
3.1.18	- основные способы представления результатов исследования в виде презентации на русском или английском языках;
3.1.19	- методические особенности, преимущества и недостатки выбранных для научных исследований методов анализа;
3.1.20	- методики проведения исследований на современной аппаратуре;
3.1.21	- приемы обработки и оформления результатов экспериментальной работы;
3.2	Уметь:
3.2.1	- использовать современные информационно-коммуникационные технологии для сбора, обработки и анализа информации;
3.2.2	- самостоятельно осваивать новые методы исследований и адаптироваться к решению новых практических задач;
3.2.3	- применять естественнонаучные знания в научной и профессиональной деятельности;
3.2.4	- самостоятельно осваивать новые методы исследований и адаптироваться к решению новых практических задач;
3.2.5	- установить, привести в рабочее состояние и использовать современную аппаратуру для проведения научных исследований;
3.2.6	- определять свою роль в команде;
3.2.7	- поддерживать деловые отношения в команде;
3.2.8	- способствовать развитию полноценных партнерских отношений между членами рабочей группы;
3.2.9	- учитывать особенности поведения и интересы других участников;
3.2.10	- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;
3.2.11	- применять методы защиты от основных техносферных опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности;
3.2.12	- самостоятельно осваивать новые методы исследований и адаптироваться к решению новых практических задач;
3.2.13	- проводить статистическую обработку и стехиометрические расчеты результатов химических экспериментов;
3.2.14	- анализировать и контекстно обрабатывать научную информацию, приводя её к проблемно-задачной форме;
3.2.15	- осуществлять методическую работу по организации эксперимента;
3.2.16	- работать с химическими реактивами, химическим оборудованием;
3.2.17	- установить, привести в рабочее состояние и использовать современную аппаратуру для проведения научных исследований;
3.2.18	- работать с компьютером и программными продуктами Microsoft Office на уровне пользователя;
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
3.2.22	решения, обсуждать и представлять результаты исследований;
3.2.23	- привести в рабочее состояние прибор, устранить наиболее распространенные неисправности;
3.2.24	- работать с химическим оборудованием;
3.2.25	- анализировать и контекстно обрабатывать экспериментальные данные, приводя их к проблемно-задачной форме;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Подготовительный этап:					

1.1	Организационное собрание. Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, охране труда и правилам внутреннего трудового распорядка /Пр/	7	2	УК-8.3	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Организационное собрание. Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, охране труда и правилам внутреннего трудового распорядка /Ср/	7	19	УК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
Раздел 2.						
2.1	Поиск химической информации, приемы работы с научной и справочной литературой, формирование научной картотеки. /Пр/	7	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.2 ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Поиск химической информации, приемы работы с научной и справочной литературой, формирование научной картотеки. /Ср/	7	15	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.2 ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-6.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.3	Сбор литературы и подготовка обзора по заданной руководителем тематике (работа в библиотеке и компьютерном классе) /Пр/	7	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.2 ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.4	Сбор литературы и подготовка обзора по заданной руководителем тематике (работа в библиотеке и компьютерном классе) /Ср/	7	15	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.2 ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
Раздел 3. Экспериментальный (научно-исследовательский) этап:						
3.1	Организация рабочего места, оформление лабораторного журнала. /Пр/	7	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ОПК-4.3 УК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.2	Организация рабочего места, оформление лабораторного журнала. /Ср/	7	10	УК-1.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ОПК-4.3 УК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

3.3	Проведение экспериментов. /Пр/	7	2	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.4 ОПК-4.3 УК-8.3 ПК-2.1	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.4	Подготовка доклада и написание тезисов для участия в конференциях. /Пр/	7	2	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.3 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.5	Подготовка доклада и написание тезисов для участия в конференциях. /Ср/	7	30	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.3 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
Раздел 4. Заключительный этап:						
4.1	Обработка и анализ полученной информации подготовка отчета по практике в виде доклада- презентации. /Пр/	7	2	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.4 ОПК-4.3 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.2	/Зачёт/	7	3			

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

6.1.1. Основная литература

	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 https://e.lanbook.com/	1
Л1.2	Мокий М.С.	Методология научных исследований : учебник для вузов	Москва : Юрайт, 2023, https://urait.ru/bcode/5	1
Л1.3	Байбородова,Л.В., Черняковская А.П,	Методология и методы научного исследования : Учебное пособие для вузов	Москва : Юрайт, 2023, https://urait.ru/	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.4	Космин В.В.	Основы научных исследований (Общий курс) : Учебное пособие: Учебное пособие	Москва : Издательский центр РИОР , 2023, http://znaniu.com/catalog/document?id=417673	1
Л1.5	Челноков, А.А.	Охрана труда в химической промышленности : Учебное пособие	Минск : Вышэйшая школа, 2022, https://www.iprbookshop.ru/129939.html	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Мандель Б. Р.	Самостоятельная работа студентов: долгий путь к научному исследованию?	Москва: Вузовский учебник, 2015, http://znanium.com/go.php?id=503839	1
Л2.2	Горелов, Н.А.	Методология научных исследований: Учебник и практикум для вузов	Москва : Юрайт, 2023, https://urait.ru/bcode/511358	1
Л2.3	Федорова , М.А.	Формирование учебной самостоятельной деятельности студентов : Учебное пособие для вузов	Москва : Юрайт, 2023, https://urait.ru/bcode/518678	1
Л2.4	Асякина, Л. К.	Основы научных исследований	Кемерово : Ке мГУ, 2021, https://e.lanbook.com/book/186347	1

6.1.3. Методические разработки

	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, https://elib.surgu.ru/local/umr/1352	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Тематический каталог образовательных ресурсов http://window.edu.ru/catalog/resources?			
Э2	Портал фундаментального химического образования России: http://www.chem.msu.ru			
Э3	"Российское образование"; Федеральный портал. Каталог образовательных интернет-ресурсов https://www.edu.ru/			
Э4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU http://www.elibrary.ru			
Э5	Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации. https://minobrnauki.gov.ru			

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1 Пакет прикладных программ Microsoft Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1 «Консультант»

6.3.2.2 «Гарант»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	В процессе прохождения практики студенты обеспечены необходимой учебно-методической документацией и материалами в достаточном количестве. Каждый студент обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе. Электронно-библиотечная			
-----	--	--	--	--

7.2	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 технологической практики в полном объеме. При прохождении практики на профильном предприятии студент работает с привлечением материально-технической базы данного предприятия.
-----	--