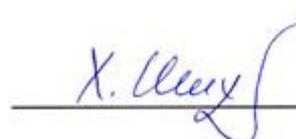


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО ВГУ)

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой
органической химии

 (Х.С. Шихалиев)

25.04.2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б2.В.03(Пд) Производственная практика, преддипломная

1. Шифр и наименование направления подготовки/специальности:

_____ 04.03.01 Химия _____

2. Профиль подготовки/специализации:

_____ прикладная химия _____

3. Квалификация (степень) выпускника: _____ Бакалавр _____

4. Форма образования: _____ очная _____

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: _____ органической химии _____

6. Составители программы: Медведева Светлана Михайловна к.х.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

7. Рекомендована: НМС химического факультета от 18.04.2019 протокол № 4
(наименование рекомендующей структуры, дата, номер протокола)

8. Учебный год: 2022 / 2023

Семестр: 8

9. Цели и задачи производственной практики, преддипломной

Целью преддипломной практики является проведение самостоятельного научного исследования, направленного на получение экспериментальных результатов для выполнения выпускной работы бакалавра.

Задачи: поиск и сбор научной литературы в рамках предложенной руководителем тематики, подготовка обзора литературы; проведение научной работы по предложенной руководителем теме и оформление результатов исследований с использованием компьютерных технологий; подготовка отчета и презентации о результатах научно-исследовательской работы, подготовка рукописи научной публикации. Использование результатов практики для подготовки выпускной квалификационной работы.

10. Место практики в структуре ООП

Проведение практики базируется на знаниях, полученных при освоении курсов Б1.Б.13 Неорганическая химия, Б1.Б.14 Физическая химия, Б1.Б.15 Аналитическая химия, Б1.Б.16 Органическая химия, Б1.Б.19 Химическая технология, Б1.Б.17 Коллоидная химия, Б1.В.ОД.5 Современная химия и химическая безопасность, Б1.Б.18 Высокомолекулярные соединения.

В рамках преддипломной практики закрепляются и расширяются знания и умения, приобретенные при прохождении учебной практики во 2 семестре 1 курса и 6 семестре 3 курса.

11. Вид практики, способ и форма ее проведения.

Вид практики: производственная

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения практики: дискретная.

12. Планируемые результаты обучения при прохождении практики (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию;	уметь: самостоятельно оценивать роль новых знаний, навыков и компетенций в образовательной, профессиональной деятельности . владеть: формами и методами самообучения и самоконтроля
ОПК-1	Способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач;	уметь: использовать знания фундаментальных разделов общей и органической химии при решении профессиональных задач владеть: теоретическими основами органической химии для решения профессиональных задач

ОПК-2	Владение навыками химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций;	уметь: использовать основные синтетические и аналитические методы для получения и исследования химических веществ и реакций; владеть: навыками проведения химического эксперимента для исследования физико-химических свойств веществ и химических реакций
ОПК-3	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;	уметь: использовать основные законы химии в профессиональной деятельности; владеть: навыками применения основных законов химии при решении профессиональных задач
ОПК-5	Способность к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации;	уметь: находить и обрабатывать научную и научно-техническую информацию, применительно к своей профессиональной деятельности; владеть: способностью к поиску и обработки научной и научно-технической информации с использованием современных информационных систем
ПК-2	Владение базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований;	уметь: использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований; владеть: навыками работы с современной аппаратурой при выполнении научно-исследовательской работы
ПК-4	Способность применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов;	уметь: применять основные естественнонаучные законы и закономерности химической науки; владеть: способностью применять основные законы химии при анализе полученных результатов научно-исследовательской работы.
ПК-5	Способность получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий;	уметь: получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с использованием современных компьютерных технологий; владеть: навыками работы на современном компьютерном оборудовании.
ПК-6	Владение навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций.	уметь: представлять полученные результаты в виде кратких отчетов и презентаций; владеть: навыками представления научных результатов в виде кратких отчетов и презентаций
ПК-11	Владение навыками планирования и организации работ структурного подразделения	уметь: применять методы самоорганизации при взаимодействии с коллегами и работе в коллективе; владеть: навыками планирования и организации работ структурного подразделения и управления индивидуальной деятельностью для достижения общих целей структурного подразделения.

ПК-12	Способность принимать решения в стандартных ситуациях, брать на себя ответственность за результат выполнения заданий	<p>Уметь: принимать решения в стандартных ситуациях профессиональной деятельности при прохождении практики, как в научно-исследовательской химической лаборатории, так и на производственных экскурсиях на предприятия региона; брать ответственность за результат работ.</p> <p>Владеть: навыками проведения работ и (или) экспериментов по заданной методике, опытом осуществления основных технологических процессов на лабораторных установках, составления описания проводимых работ и подготовки отчетной документации.</p>
-------	--	---

13. Объем практики в зачетных единицах / ак. час. (в соответствии с учебным планом)
 — 2 / 72 .

Форма промежуточной аттестации *зачет*

14. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		8 семестр	№ семестра	...
Всего часов	72	72		
в том числе:				
Контактная работа (включая НИС) (для рассредоточенной практики/НИР)	52	52		
Самостоятельная работа	20	20		
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час. / экзамен – ___ час.)				
Итого:	72	72		

15. Содержание практики (или НИР)

п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела
1.	Подготовительный (организационный)	Инструктаж по технике безопасности, составление и утверждение графика прохождения практики, изучение литературных источников по теме экспериментального исследования, реферирование научного материала и т.д.
2.	Основной	Освоение методов исследования, выполнение

	(экспериментальный)	заданий, проведение самостоятельных экспериментальных исследований.
3.	Заключительный (информационно-аналитический)	Обработка экспериментальных данных, составление и оформление отчета практики.

16. Перечень учебной литературы, ресурсов сети «Интернет», необходимых для прохождения практики (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Травень, В. Ф. Органическая химия : в 3 т. : учеб. пособие / В.Ф. Травень .— Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 .— Т. 1 .— 368 с.
2	Травень, В. Ф. Органическая химия : в 3 т. : учеб. пособие / В.Ф. Травень .— Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 .— Т. 2 .— 517 с.
3	Травень, В. Ф. Органическая химия : в 3 т. : учеб. пособие / В.Ф. Травень .— Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 .— Т. 3 .— 388 с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
4	Органикум : в 2 т. / Х. Беккер [и др.] ; пер. с нем. Е.В. Ивойловой .— М. : Мир, 1992-. Т.1 .— 1992 .— 487, [1] с.
5	Органикум : в 2 т. / Х. Беккер [и др.] ; пер. с нем. К.Б. Заборенко [и др.] .— М. : Мир, 1992-. Т.2 .— 1992 .— 472 с.
6	Вершинин, В. И. Компьютерная идентификация органических соединений / В.И. Вершинин, Б.Г. Дерендяев, К.С. Лебедев ; Рос. акад. наук. Сиб. отд-ние. Новосибир. ин-т орган. химии им. Н.Н. Ворожцова, Омский гос. ун-т .— М. : Академкнига, 2002 .— 196 с.
7	Смит, В.А. Органический синтез : Наука и искусство / В. Смит, А. Бочков, Р. Кейпл; Пер. с англ.: В. А. Смита, А. Ф. Бочкова .— М. : Мир, 2001 .— 573 с.

8	Лебедев, А. Т. Масс-спектрометрия в органической химии : Учебное пособие для студ. вузов, обуч. по специальности 011004- Органическая химия / А.Т. Лебедев .— М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003 .— 493 с.
9	Титце, Л. Препаративная органическая химия : реакции и синтеза в практикуме орган. химии и науч.-исслед. лаб. / Л. Титце , Т. Айхер ; пер. с нем. К. В. Аванесян [и др.] под ред. Ю.Е. Алексеева .— М. : Мир, 2004 .— 704 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
10	Научная электронная библиотека. — < http://www.elibrary.ru >
11	Электронная библиотека Воронежского государственного университета. — < http://www.lib.vsu.ru >
12	Официальное электронное издание Химического факультета МГУ в Интернет. — < http://www.chemnet.ru >
13	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" . —< http://window.edu.ru >

17. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости) компьютерные программы: ISIS Base, ACD Chem Scetch

18. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории, оснащённые химическими лабораторными столами и вытяжными шкафами; наборы химической посуды; реактивы; нагревательные приборы. Мультимедийная техника, компьютер.

19. Фонд оценочных средств:

19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание	Планируемые результаты обучения	Этапы
------------------	---------------------------------	-------

компетенции (или ее части)	(показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	формирования компетенции (разделы (этапы) практики)
ОК-7 поспособность к самоорганизации и самообразованию;	уметь: самостоятельно оценивать роль новых знаний, навыков и компетенций в образовательной, профессиональной деятельности . владеть: формами и методами самообучения и самоконтроля	подготовительный основной
ОПК-1 Способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач;	уметь: использовать знания фундаментальных разделов общей и органической химии при решении профессиональных задач владеть: теоретическими основами органической химии для решения профессиональных задач	подготовительный основной
ОПК-2 Владение навыками химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций;	уметь: использовать основные синтетические и аналитические методы для получения и исследования химических веществ и реакций; владеть: навыками проведения химического эксперимента для исследования физико-химических свойств веществ и химических реакций	основной
ОПК-3 Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;	уметь: использовать основные законы химии в профессиональной деятельности; владеть: навыками применения основных законов химии при решении профессиональных задач	основной заключительный
ОПК-5 Способность к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации;	уметь: находить и обрабатывать научную и научно-техническую информацию, применительно к своей профессиональной деятельности; владеть: способностью к поиску и обработки научной и научно-технической информации с использованием современных информационных систем	подготовительный заключительный
ПК-2 Владение базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований;	уметь: использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований; владеть: навыками работы с современной аппаратурой при выполнении научно-исследовательской работы	основной
ПК-4 Способность применять	уметь: применять основные естественнонаучные законы и закономерности химической науки;	заключительный

основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов;	владеть: способностью применять основные законы химии при анализе полученных результатов научно-исследовательской работы.	
ПК-5 Способность получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий;	уметь: получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с использованием современных компьютерных технологий; владеть: навыками работы на современном компьютерном оборудовании.	основной заключительный
ПК-6 Владение навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций.	уметь: представлять полученные результаты в виде кратких отчетов и презентаций; владеть: навыками представления научных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	заклучительный
ПК-11 Владение навыками планирования и организации работы структурного подразделения	уметь: применять методы самоорганизации при взаимодействии с коллегами и работе в коллективе; владеть: навыками планирования и организации работы структурного подразделения и управления индивидуальной деятельностью для достижения общих целей структурного подразделения.	подготовительный основной
ПК-12 Способность принимать решения в стандартных ситуациях, брать на себя ответственность за результат выполнения заданий	Уметь: принимать решения в стандартных ситуациях профессиональной деятельности при прохождении практики, как в научно-исследовательской химической лаборатории, так и на производственных экскурсиях на предприятия региона; брать ответственность за результат работ. Владеть: навыками проведения работ и (или) экспериментов по заданной методике, опытом осуществления основных технологических процессов на лабораторных установках, составления описания проводимых работ и подготовки отчетной документации.	подготовительный основной
Форма отчетности - отчет		

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Зачет по преддипломной практике выставляется на основании следующих показателей.

1. Систематичность работы студента в период практики, степень его ответственности в ходе работы в лаборатории.
2. Уровень профессионализма (профессиональные качества, знания и компетенции), демонстрируемый студентом-практикантом.
3. Соблюдение организационных и дисциплинарных требований, предъявляемых к студенту-практиканту:

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
работа студента соответствует высокому (углубленному) уровню сформированности компетенций: компетенции сформированы полностью, проявляются и используются систематически; когда в полном объеме студентом выполнен весь объем запланированных работ и предоставлен отчет по научно-исследовательской работе	Пороговый уровень	зачтено
в случае нарушения студентом порядка прохождения научно-исследовательской работы, невыполнением запланированного объема экспериментальной работы и невыполнения требований индивидуального руководителя научно-исследовательской работы, не предоставления отчета по научно-исследовательской работе.	-	не зачтено

19.3.4 Содержание (структура) отчета

Отчет по преддипломной практике должен включать: вводную часть, в которой указываются тема, цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики; обзорную часть, в которой приводится аналитический обзор основных научных трудов и статей в периодических изданиях по теме научного исследования; основную часть, в которой характеризуются объекты и методический аппарат исследования, и приводится содержательный анализ результатов исследования, включающий схемы,

графики, таблицы, сопровождающие исследования или отражающие его результаты; заключительную часть, в которой приводится анализ научной новизны и практической значимости полученных результатов и обоснование необходимости проведения дополнительных исследований.

19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, при проведении научно-исследовательской работы проводится в ходе промежуточной аттестаций. Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Промежуточная аттестация по практике включает подготовку и защиту отчета.

Отчет содержит следующие составляющие: обработанный и систематизированный материал по тематике практики; экспериментальную часть, включающую основные методы проведения исследования и статистической обработки, обсуждение полученных результатов; заключение, выводы и список литературных источников. Отчет обязательно подписывается (заверяется) руководителем практики. Результаты прохождения практики докладываются обучающимся в виде устного сообщения с демонстрацией презентации на заседании кафедры (заключительной конференции).

Зачет по итогам практики выставляется обучающимся руководителем практики на основании доклада и отчетных материалов, представленных обучающимся.

При оценивании используются качественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.