



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

26 апреля 2024 года, протокол ученого совета
университета №9
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Научно-исследовательская работа

Код плана	<u>040401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>04.04.01 Химия</u>
Профиль (программа)	<u>Фундаментальная и прикладная химия</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	<u>Б2</u>
Шифр практики	<u>Б2.В.02(П)</u>
Институт (факультет)	<u>Химический факультет</u>
Кафедра	<u>физической химии и хроматографии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1, 2 курсы, 1, 2, 3 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>дифференцированный зачет (зачет с оценкой), дифференцированный зачет (зачет с оценкой), дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</u>

Самара, 2024

Настоящая рабочая программа практики является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования Фундаментальная и прикладная химия по направлению подготовки 04.04.01 Химия, обеспечивающей реализацию Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 04.04.01 Химия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №655 от 13.07.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 03.08.2017 № 47665

Составители:

Доцент кафедры физической химии и хроматографии, кандидат химических наук

Н. Ю. Шумская

Заведующий кафедрой физической химии и хроматографии, доктор химических наук,
профессор

Л. А. Онучак

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры физической химии и хроматографии.
Протокол №8 от 12.03.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Фундаментальная и прикладная химия по направлению подготовки 04.04.01 Химия

Д. В. Пушкин

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Вид и тип практики

Вид (в том числе тип) настоящей практики установлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 04.04.01 Химия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №655 от 13.07.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 03.08.2017 № 47665 с учетом примерной основной образовательной программы (далее – ПООП) (при наличии) и приведены в таблице 1.

Таблица 1. Вид и тип практики

Наименования параметров, характеризующих практику	Характеристика практики
Вид практики	Производственная практика
Тип практики	научно-исследовательская работа

1.2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Результаты обучения при прохождении настоящей практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы приведены в таблице 2 в соответствии с установленными в основной профессиональной образовательной программе высшего образования:

– планируемыми результатами освоения образовательной программы – компетенциями выпускников, установленными образовательным стандартом, и компетенциями выпускников, установленными Самарским университетом (на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии), или на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников;

– планируемыми результатами обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике (формируемые в соответствии с индикаторами достижения компетенций), обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Таблица 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК-1 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии или смежных с химией науках	ПК-1.1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий	Знать: приемы и методы планирования, анализа и обобщения результатов для составления общего плана исследования и детальных планов отдельных стадий исследования Уметь: давать аргументированное обоснование постановки задачи и планирования теоретических и экспериментальных стадий исследований для составления общего плана исследования и детальных планов отдельных стадий Владеть: навыками планирования, анализа и обобщения результатов для составления общего плана исследования и детальных планов отдельных стадий исследования
	ПК-1.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов	Знать: формы представления научной и технической информации для подготовки элементов документации, проектов Уметь: анализировать, синтезировать, критически резюмировать информацию, на основании которой готовить элементы документации, проекты, логически верно и обоснованно излагать материал. Владеть: способами обработки научной информации; навыками аргументировано и грамотно строить выводы и предложения при подготовке элементов документации, проектов

	ПК-1.3 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов	Знать: научные достижения профессиональной предметной области; Уметь: генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области; Владеть: способностью генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области;
ПК-2 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работы в выбранной области химии или смежных с химией науках	ПК-2.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными	Знать: основные источники информации, типы информационных химических ресурсов, особенности структурной химической информации, методы поиска научной химической информации с целью последующей систематизации информации, полученной в ходе НИР и НИОКР Уметь: проводить поиск научной информации, осознанно использовать литературные и экспериментальные данные, анализировать и систематизировать информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР Владеть: основными методами, способами и средствами поиска, получения, хранения, анализа и систематизации информации, полученной в ходе НИР и НИОКР, навыками самостоятельной работы с библиотечно-информационными ресурсами
	ПК-2.2 Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов	Знать: возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов Уметь: оценивать перспективы практического применения полученных результатов Владеть: навыками определения возможных направлений развития работ и перспектив практического применения полученных результатов
ПК-3 Способен определять способы, методы и средства решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР	ПК-3.1 Готовит детальные планы отдельных стадий прикладных НИР и НИОКР	Знать: принципы и методы планирования отдельных стадий прикладных НИР и НИОКР, возможности используемых теоретических, экспериментальных и инструментальных методов исследования, принципы обработки полученных в исследовании новых результатов и их применимость к конкретным системам Уметь: разрабатывать детальные планы проведения отдельных стадий прикладных НИР и НИОКР и алгоритмы обработки данных с использованием стандартного и оригинального программного обеспечения Владеть: навыками планирования, анализа и обобщения результатов отдельных стадий прикладных НИР и НИОКР
	ПК-3.2 Предлагает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач в рамках прикладных НИР и НИОКР и проводит испытания инновационной продукции	Знать: технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции, методам испытаний инновационной продукции с целью осознанного выбора технических средств и методов (из набора имеющихся) для решения поставленных задач в рамках прикладных НИР и НИОКР Уметь: выбирать методы диагностики веществ и материалов, технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся), проводить стандартные измерения для решения поставленных задач НИОКР, Владеть: способами анализа и критической оценки различных подходов к выбору и формированию технических средств и методов испытаний, технологических решений (из набора имеющихся), для решения поставленных задач в рамках НИР и НИОКР

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними	Знать: основные структурные составляющие проблемных ситуаций; Уметь: осуществлять критический анализ проблемной ситуации на основе системного подхода. Владеть: навыками выявления составляющих проблемной ситуации и связей между ними.
	УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	Знать: варианты решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации Уметь: находить решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации Владеть: навыками поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации
	УК-1.3 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию действий в проблемной ситуации на основе системного подхода	Знать: стратегию действий в проблемной ситуации на основе системного подхода Уметь: содержательно аргументировать стратегию действий в проблемной ситуации на основе системного подхода Владеть: навыками разработки стратегии действий в проблемной ситуации на основе системного подхода
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Разрабатывает концепцию проекта в условиях обозначенной проблемы	Знать: основы проектной деятельности Уметь: выделить ключевые элементы проекта Владеть: навыками разработки проектов
	УК-2.2 Управляет ходом реализации проекта на этапах его жизненного цикла с учетом действующих норм и правил	Знать: принципы управления проектами Уметь: выделить этапы реализации проекта Владеть: навыками планирования времени и организации деятельности в рамках проекта
	УК-2.3 Проводит оценку и анализ результативности проекта и корректирует процесс его осуществления	Знать: принципы оценки и анализа результативности проекта Уметь: проводить оценку и анализ результативности проекта и корректировать процесс его осуществления Владеть: навыками оценки и анализа результативности проекта

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа практики относится к блоку Б2.

Для достижения планируемых результатов обучения при прохождении настоящей практики и обеспечения достижения планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы необходимо освоение дисциплин (модулей) и практик, приведенных в таблице 3.

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, (модулей) и практик, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в соответствии с настоящей рабочей программой практики (таблица 3).

Таблица 3. Предшествующие и последующие дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в соответствии с настоящей рабочей программой практики

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики	Последующие дисциплины (модули), практики
---	--------------------------------	--	---

1	<p>ПК-1 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии или смежных с химией науках</p>	<p>Современные методы исследования нефти и газа, Современные проблемы гетерогенного катализа, Физико-химические основы коррозии и защита металлов, Избранные главы токсикологической химии, Стереохимия и конформационный анализ, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы, Методы анализа материалов и объектов окружающей среды</p>	<p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Машинное обучение и искусственный интеллект в химии, Бионеорганическая химия, Современные методы исследования нефти и газа, Современные проблемы гетерогенного катализа, Физико-химические основы коррозии и защита металлов, Физико-химия наноструктурированных систем и нанокompозитов, Физико-химия полимеров и полимерных композитов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Избранные главы токсикологической химии, Корпоративное управление, Ознакомительная практика, Стереохимия и конформационный анализ, Физико-химические основы хроматографии и хромато-масс-спектрометрии, Химическая энергетика, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы, Современная жидкостная хроматография, Избранные главы теоретической органической химии, Методы анализа материалов и объектов окружающей среды, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Преддипломная практика, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху</p>
---	---	---	---

2	ПК-1.1	<p>Современные методы исследования нефти и газа, Современные проблемы гетерогенного катализа, Физико-химические основы коррозии и защита металлов, Избранные главы токсикологической химии, Стереохимия и конформационный анализ, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы, Методы анализа материалов и объектов окружающей среды</p>	<p>Машинное обучение и искусственный интеллект в химии, Бионеорганическая химия, Современные методы исследования нефти и газа, Современные проблемы гетерогенного катализа, Физико-химические основы коррозии и защита металлов, Физико-химия наноструктурированных систем и нанокompозитов, Физико-химия полимеров и полимерных композитов, Избранные главы токсикологической химии, Ознакомительная практика, Стереохимия и конформационный анализ, Физико-химические основы хроматографии и хромато-масс-спектрометрии, Химическая энергетика, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы, Современная жидкостная хроматография, Избранные главы теоретической органической химии, Методы анализа материалов и объектов окружающей среды, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы</p>
---	--------	---	---

3	ПК-1.2	<p>Современные методы исследования нефти и газа, Современные проблемы гетерогенного катализа, Физико-химические основы коррозии и защита металлов, Избранные главы токсикологической химии, Стереохимия и конформационный анализ, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы, Методы анализа материалов и объектов окружающей среды</p>	<p>Машинное обучение и искусственный интеллект в химии, Бионеорганическая химия, Современные методы исследования нефти и газа, Современные проблемы гетерогенного катализа, Физико-химические основы коррозии и защита металлов, Физико-химия наноструктурированных систем и нанокompозитов, Физико-химия полимеров и полимерных композитов, Избранные главы токсикологической химии, Ознакомительная практика, Стереохимия и конформационный анализ, Физико-химические основы хроматографии и хромато-масс-спектрометрии, Химическая энергетика, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы, Современная жидкостная хроматография, Избранные главы теоретической органической химии, Методы анализа материалов и объектов окружающей среды, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы</p>
---	--------	---	---

4	<p>ПК-2 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работы в выбранной области химии или смежных с химией науках</p>	<p>Современные проблемы гетерогенного катализа, Физико-химические основы коррозии и защита металлов, Избранные главы токсикологической химии, Стереохимия и конформационный анализ, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы</p>	<p>Бионеорганическая химия, Основы материаловедения и физико-химическая механика композиционных материалов, Современные проблемы гетерогенного катализа, Физико-химические основы коррозии и защита металлов, Избранные главы токсикологической химии, Ознакомительная практика, Стереохимия и конформационный анализ, Физико-химические основы хроматографии и хромато-масс-спектрометрии, Химическая энергетика, Химия перспективных неорганических веществ и материалов, Химия природных и биологически активных соединений, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы, Современная жидкостная хроматография, Современные синтетические лекарственные средства, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы</p>
5	<p>ПК-2.1</p>	<p>Современные проблемы гетерогенного катализа, Физико-химические основы коррозии и защита металлов, Избранные главы токсикологической химии, Стереохимия и конформационный анализ, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы</p>	<p>Бионеорганическая химия, Основы материаловедения и физико-химическая механика композиционных материалов, Современные проблемы гетерогенного катализа, Физико-химические основы коррозии и защита металлов, Избранные главы токсикологической химии, Ознакомительная практика, Стереохимия и конформационный анализ, Физико-химические основы хроматографии и хромато-масс-спектрометрии, Химическая энергетика, Химия перспективных неорганических веществ и материалов, Химия природных и биологически активных соединений, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы, Современная жидкостная хроматография, Современные синтетические лекарственные средства, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы</p>

6	ПК-2.2	<p>Современные проблемы гетерогенного катализа, Физико-химические основы коррозии и защита металлов, Избранные главы токсикологической химии, Стереохимия и конформационный анализ, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы</p>	<p>Бионеорганическая химия, Основы материаловедения и физико-химическая механика композиционных материалов, Современные проблемы гетерогенного катализа, Физико-химические основы коррозии и защита металлов, Избранные главы токсикологической химии, Ознакомительная практика, Стереохимия и конформационный анализ, Физико-химические основы хроматографии и хромато-масс-спектрометрии, Химическая энергетика, Химия перспективных неорганических веществ и материалов, Химия природных и биологически активных соединений, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы, Современная жидкостная хроматография, Современные синтетические лекарственные средства, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы</p>
7	ПК-3 Способен определять способы, методы и средства решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР	<p>Современные методы исследования нефти и газа, Методы анализа материалов и объектов окружающей среды</p>	<p>Машинное обучение и искусственный интеллект в химии, Основы материаловедения и физико-химическая механика композиционных материалов, Современные методы исследования нефти и газа, Физико-химия наноструктурированных систем и нанокompозитов, Физико-химия полимеров и полимерных композитов, Ознакомительная практика, Химия перспективных неорганических веществ и материалов, Химия природных и биологически активных соединений, Избранные главы теоретической органической химии, Методы анализа материалов и объектов окружающей среды, Современные синтетические лекарственные средства, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

8	ПК-3.1	Современные методы исследования нефти и газа, Методы анализа материалов и объектов окружающей среды	Машинное обучение и искусственный интеллект в химии, Основы материаловедения и физико-химическая механика композиционных материалов, Современные методы исследования нефти и газа, Физико-химия наноструктурированных систем и нанокompозитов, Физико-химия полимеров и полимерных композитов, Ознакомительная практика, Химия перспективных неорганических веществ и материалов, Химия природных и биологически активных соединений, Избранные главы теоретической органической химии, Методы анализа материалов и объектов окружающей среды, Современные синтетические лекарственные средства, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
9	ПК-3.2	Современные методы исследования нефти и газа, Методы анализа материалов и объектов окружающей среды	Машинное обучение и искусственный интеллект в химии, Основы материаловедения и физико-химическая механика композиционных материалов, Современные методы исследования нефти и газа, Физико-химия наноструктурированных систем и нанокompозитов, Физико-химия полимеров и полимерных композитов, Ознакомительная практика, Химия перспективных неорганических веществ и материалов, Химия природных и биологически активных соединений, Избранные главы теоретической органической химии, Методы анализа материалов и объектов окружающей среды, Современные синтетические лекарственные средства, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

10	ПК-1.3	<p> Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Физико-химия наноструктурированных систем и нанокompозитов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Ознакомительная практика, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формoобразования оболочек </p>
----	--------	--

11	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий		<p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологических предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Преддипломная практика, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p>
12	УК-1.1		<p>История и философия науки, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

13	УК-1.2	<p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Преддипломная практика, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p>
14	УК-1.3	<p>История и философия науки, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
15	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>Преддипломная практика, Инновационное предпринимательство, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

16	УК-2.1	Преддипломная практика, Инновационное предпринимательство, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
17	УК-2.2	Преддипломная практика, Инновационное предпринимательство, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
18	УК-2.3	Преддипломная практика, Инновационное предпринимательство, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. УКАЗАНИЕ ОБЪЕМА ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ И В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Объем практики и ее продолжительность ее проведения приведены в таблице 4.

Таблица 4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Наименования показателей, характеризующих объем и продолжительность практики	Значение показателей объема и продолжительности практики
Семестр(ы)	1, 2, 3
Количество зачетных единиц	7, 6, 8
Количество недель	4 2/3, 4, 5 1/6
Количество академических часов в том числе:	252, 216, 288
контролируемая самостоятельная работа (составление и выдача обучающемуся задания(й) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, для сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований; ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка места практики, с требованиями охраны труда и техники безопасности, методическая помощь обучающимся, текущий контроль прохождения практики обучающимся), академических часов	2, 2, 2
самостоятельная работа (выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью-практическая подготовка обучающихся), академических часов	27, 23, 31
самостоятельная работа (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований, формулирование выводов по итогам практики; написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики; получение отзыва от работника профильной организации; подготовка устного доклада о прохождении практики), академических часов	221, 189, 253
контроль (анализ выполненных определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, данных и материалов по результатам исследований, собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики, оценивание промежуточных и окончательных результатов прохождения практики), академических часов	2, 2, 2

4. СОДЕРЖАНИЕ (ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ) И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

4.1 Порядок организации и проведения практики

Практическая подготовка при проведении практики может быть организована:

- непосредственно в Университете, в том числе в структурном подразделении Университета, предназначенном для проведения практической подготовки при проведении практики;
- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки при проведении практики, на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между Университетом и профильной организацией.

Направление на практику оформляется приказом ректора или иного уполномоченного им должностного лица с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией (структурным подразделением Университета или профильной организацией), а также с указанием вида (типа) и срока прохождения практики.

Типовые формы договоров о практической подготовке обучающихся и приказов о направлении на практику, размещены на официальном сайте Университета в подразделе «Документы» раздела «Основные сведения об организации».

Порядок организации и проведения практики по этапам ее прохождения приведены в таблице 5.

Таблица 5. Порядок организации и проведения практики по этапам

Наименование этапа практики	Порядок организации и проведения практики по этапам
Начальный	Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка, противопожарной безопасности, санитарно-эпидемиологических и гигиенических нормативов, охраны труда и техники безопасности Профильной организации и (или) Университета (структурного подразделения в котором организуется практика) Ознакомление с режимом конфиденциальности. Составление и выдача обучающемуся задания(й) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований), методическая помощь.
Основной	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: Научная-исследовательская работа проводится в 1, 2, 3 семестре и заканчивается аттестацией в форме зачета с оценкой. - Проведение научной работы на базе имеющегося материально-технического обеспечения кафедры или организации - Описание проведенного научного исследования - Выводы и заключение по проведенному научному исследованию. - Апробация результатов НИР путем подготовки и публикации статей в научных журналах и сборниках материалов конференций
	Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка): - Проведение научной работы на базе имеющегося материально-технического обеспечения кафедры или организации - Описание проведенного научного исследования - Апробация результатов НИР путем подготовки и публикации статей в научных журналах и сборниках материалов конференций Формулирование выводов по итогам практики.
Заключительный	Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики. Получение отзыва от работника от профильной организации. Подготовка устного доклада о прохождении практики.

4.2 Формы отчетности по практике

Текущий контроль прохождения практики обучающихся производится в дискретные временные интервалы руководителем практики от университета в форме собеседования по результатам выполнения заданий на практику. Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) (Приложение 2).

Формами отчетности по настоящей практике являются:

- письменный отчет по практике, отражающий результаты выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований);
- устный доклад о практике.

Форма письменного отчета, его титульный лист и содержание установлены локальными нормативно-правовыми актами университета, регулирующими организацию практик.

По итогам прохождения практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований).
3. Описательная часть.
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

1 семестр – Теоретические и методологические основы и методы проводимого научного исследования

- Введение.

- Обоснование актуальности темы исследования.

- Теоретические и методологические основы и методы научного исследования. На основе обзора литературы приводятся работы, опубликованные в научных изданиях, материалах научных и практических конференций по различным аспектам исследуемой проблемы, анализируются их результаты.

- Оп

исание проблемы, требующей решения.

- Описание проведенного научного исследования в семестре.

- Заключение.

2 семестр – Разработка программы проведения научных исследований

- Введение.

- Постановка цели и задач исследования.

- Характеристика методов сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования.

Обосновывается выбор методов и средств решения задач исследования.

- Описание проведенного научного исследования в семестре (указать участие в конференциях, публикации тезисов и статей, если таковое имело место).

- Заключение.

3 семестр – Проведение научных исследований

- Введение.

- Постановка цели и задач исследования.

- Проведение научных исследований, согласно поставленной задаче и разработанной во втором семестре программе проведения научных исследований.

- Описание проведенного научного исследования в семестре (указать участие в конференциях, публикации тезисов и статей, если таковое имело место).

- Заключение.

Рекомендуемый объем составляет 20 страниц машинописного текста.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии с общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ(В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРАКТИКЕ

5.1 Описание материально-технического обеспечения

Таблица 6. Описание материально-технического обеспечения

Тип помещения	Состав оборудования и технических средств
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
Помещения для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Самарского университета; учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя

Организовано асинхронное взаимодействие обучающегося и руководителя практики от университета с использованием электронной информационной образовательной среды (далее - ЭИОС) университета через систему личных кабинетов обучающихся и преподавателей. Обучающийся размещает в личном кабинете письменный отчет по практике и отзыв работника от профильной организации в случае, если практика проводилась в профильной организации.

Руководитель практики от Университета проверяет и верифицирует размещенные отчетные документы о прохождении практики, отзыв работника от профильной организации и проставляет оценку по результатам промежуточной аттестации в ведомость. После этого отчет обучающегося, отзыв, оценка по результатам промежуточной аттестации и результаты освоения образовательной программы сохраняются в ЭИОС («Электронное портфолио обучающегося»)

Практическая подготовка при проведении практики обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее - ОВЗ) и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 7

№ п/п	Наименование	Тип и реквизиты ресурса
1	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
2	Acrobat Pro (Adobe)	ГК № ЭА - 38/14 от 22.07.2014, ГК № ЭА-25/13 от 17.06.2013, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №15-07/18 от 15.07.2018, Договор №18-12/18 от 18.12.2018, Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018
3	CorelDRAW (Corel)	ГК № ЭА-25/13 от 17.06.2013, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11
4	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

Таблица 8

№ п/п	Наименование	Тип и реквизиты ресурса
1	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Основная литература

1. Руднева, Т. И. Научно-исследовательская работа магистра : [учеб. пособие для вузов]. - Текст : электронный. - Сызрань.: Ваш Взгляд, 2017. - 1 файл (1,
2. Методология научных исследований. - Оформление результатов научной работы. - 2011. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по практике

1. Физическая химия: В 2-х кн. : Учебник для вузов. - Кн.2: Электрохимия.Химическая кинетика и катализ ; Физическая химия: В 2-х кн. : Учебник для вузов. - М.: Высш.шк., 1995. Кн.2. - 319с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики

Таблица 9

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Электронная библиотека РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru/	Открытый ресурс
3	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения практики

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения практики

Таблица 10

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения практики

Таблица 11

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

В процессе освоения практики обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения практики могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

26 апреля 2024 года, протокол ученого совета
университета №9
Сертификат №: 20 08 e9 08 00 02 00 00 04 a9
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Ознакомительная практика

Код плана	<u>040401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>04.04.01 Химия</u>
Профиль (программа)	<u>Фундаментальная и прикладная химия</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	<u>Б2</u>
Шифр практики	<u>Б2.В.01(У)</u>
Институт (факультет)	<u>Химический факультет</u>
Кафедра	<u>физической химии и хроматографии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 2 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</u>

Самара, 2024

Настоящая рабочая программа практики является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования Фундаментальная и прикладная химия по направлению подготовки 04.04.01 Химия, обеспечивающей реализацию Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 04.04.01 Химия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №655 от 13.07.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 03.08.2017 № 47665

Составители:

Доцент кафедры физической химии и хроматографии, кандидат химических наук

Т. С. Капралова

Заведующий кафедрой физической химии и хроматографии, доктор химических наук,
профессор

Л. А. Онучак

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры физической химии и хроматографии.
Протокол №8 от 12.03.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Фундаментальная и прикладная химия по направлению подготовки 04.04.01 Химия

Д. В. Пушкин

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Вид и тип практики

Вид (в том числе тип) настоящей практики установлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 04.04.01 Химия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №655 от 13.07.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 03.08.2017 № 47665 с учетом примерной основной образовательной программы (далее – ПООП) (при наличии) и приведены в таблице 1.

Таблица 1. Вид и тип практики

Наименования параметров, характеризующих практику	Характеристика практики
Вид практики	Учебная практика
Тип практики	ознакомительная

1.2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Результаты обучения при прохождении настоящей практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы приведены в таблице 2 в соответствии с установленными в основной профессиональной образовательной программе высшего образования:

– планируемыми результатами освоения образовательной программы – компетенциями выпускников, установленными образовательным стандартом, и компетенциями выпускников, установленными Самарским университетом (на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии), или на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников;

– планируемыми результатами обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике (формируемые в соответствии с индикаторами достижения компетенций), обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Таблица 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК-1 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии или смежных с химией науках	ПК-1.1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий	Знать: Приемы и методы планирования, анализа и обобщения результатов для составления общего плана исследования и детальных планов отдельных стадий исследования Уметь: давать аргументированное обоснование постановки задачи и планирования теоретических и экспериментальных стадий исследований для составления общего плана исследования и детальных планов отдельных стадий Владеть: навыками планирования, анализа и обобщения результатов для составления общего плана исследования и детальных планов отдельных стадий исследования
	ПК-1.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов	Знать: формы представления научной и технической информации для подготовки элементов документации, проектов Уметь: анализировать, синтезировать, критически резюмировать информацию, на основании которой готовить элементы документации, проекты, логически верно и обоснованно излагать материал. Владеть: способами обработки научной информации; навыками аргументировано и грамотно строить выводы и предложения при подготовке элементов документации, проектов
	ПК-1.3 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов	Знать: научные достижения профессиональной предметной области. Уметь: генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области. Владеть: анализом информации и генерированием новых идей в профессиональной предметной области

ПК-2 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работы в выбранной области химии или смежных с химией науках	ПК-2.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными	Знать: основные источники информации, типы информационных химических ресурсов, особенности структурной химической информации, методы поиска научной химической информации с целью последующей систематизации информации, полученной в ходе НИР и НИОКР Уметь: проводить поиск научной информации, осознанно использовать литературные и экспериментальные данные, анализировать и систематизировать информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР Владеть: основными методами, способами и средствами поиска, получения, хранения, анализа и систематизации информации, полученной в ходе НИР и НИОКР, навыками самостоятельной работы с библиотечно-информационными ресурсами
	ПК-2.2 Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов	Знать: возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов Уметь: оценивать перспективы практического применения полученных результатов Владеть: навыками определения возможных направлений развития работ и перспектив практического применения полученных результатов
ПК-3 Способен определять способы, методы и средства решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР	ПК-3.1 Готовит детальные планы отдельных стадий прикладных НИР и НИОКР	Знать: принципы и методы планирования отдельных стадий прикладных НИР и НИОКР, возможности используемых теоретических, экспериментальных и инструментальных методов исследования, принципы обработки полученных в исследовании новых результатов и их применимость к конкретным системам Уметь: разрабатывать детальные планы проведения отдельных стадий прикладных НИР и НИОКР и алгоритмы обработки данных с использованием стандартного и оригинального программного обеспечения Владеть: навыками планирования, анализа и обобщения результатов отдельных стадий прикладных НИР и НИОКР
	ПК-3.2 Предлагает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач в рамках прикладных НИР и НИОКР и проводит испытания инновационной продукции	Знать: формы представления научной и технической информации, способы подготовки документации по подготовке и проведению прикладных НИР и НИОКР Уметь: анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений и экспериментальных данных по результатам прикладных НИР и НИОКР Владеть: приемами планирования, подготовки документации, проектов планов и программ проведения НИР и НИОКР

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа практики относится к блоку Б2.

Для достижения планируемых результатов обучения при прохождении настоящей практики и обеспечения достижения планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы необходимо освоение дисциплин (модулей) и практик, приведенных в таблице 3.

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, (модулей) и практик, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в соответствии с настоящей рабочей программой практики (таблица 3).

Таблица 3. Предшествующие и последующие дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в соответствии с настоящей рабочей программой практики

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики	Последующие дисциплины (модули), практики
---	--------------------------------	--	---

1	<p>ПК-1 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии или смежных с химией науках</p>	<p>Современные методы исследования нефти и газа, Современные проблемы гетерогенного катализа, Физико-химические основы коррозии и защита металлов, Научно-исследовательская работа, Избранные главы токсикологической химии, Стереохимия и конформационный анализ, Физико-химические основы хроматографии и хромато-масс-спектрометрии, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы, Методы анализа материалов и объектов окружающей среды, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы</p>	<p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Машинное обучение и искусственный интеллект в химии, Бионеорганическая химия, Физико-химия наноструктурированных систем и нанокompозитов, Физико-химия полимеров и полимерных композитов, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Физико-химические основы хроматографии и хромато-масс-спектрометрии, Химическая энергетика, Современная жидкостная хроматография, Избранные главы теоретической органической химии, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Преддипломная практика, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет,</p>
---	---	--	--

2	ПК-1.1	<p>Современные методы исследования нефти и газа, Современные проблемы гетерогенного катализа, Физико-химические основы коррозии и защита металлов, Научно-исследовательская работа, Избранные главы токсикологической химии, Стереохимия и конформационный анализ, Физико-химические основы хроматографии и хромато-масс-спектрометрии, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы, Методы анализа материалов и объектов окружающей среды, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы</p>	<p>Машинное обучение и искусственный интеллект в химии, Бионеорганическая химия, Физико-химия наноструктурированных систем и нанокompозитов, Физико-химия полимеров и полимерных композитов, Научно-исследовательская работа, Физико-химические основы хроматографии и хромато-масс-спектрометрии, Химическая энергетика, Современная жидкостная хроматография, Избранные главы теоретической органической химии, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы</p>
3	ПК-1.2	<p>Современные методы исследования нефти и газа, Современные проблемы гетерогенного катализа, Физико-химические основы коррозии и защита металлов, Научно-исследовательская работа, Избранные главы токсикологической химии, Стереохимия и конформационный анализ, Физико-химические основы хроматографии и хромато-масс-спектрометрии, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы, Методы анализа материалов и объектов окружающей среды, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы</p>	<p>Машинное обучение и искусственный интеллект в химии, Бионеорганическая химия, Физико-химия наноструктурированных систем и нанокompозитов, Физико-химия полимеров и полимерных композитов, Научно-исследовательская работа, Физико-химические основы хроматографии и хромато-масс-спектрометрии, Химическая энергетика, Современная жидкостная хроматография, Избранные главы теоретической органической химии, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы</p>

4	ПК-1.3	Научно-исследовательская работа	<p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Физико-химия наноструктурированных систем и нанокompозитов, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формoобразования оболочек</p>
---	--------	---------------------------------	---

5	ПК-2 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работы в выбранной области химии или смежных с химией науках	Основы материаловедения и физико-химическая механика композиционных материалов, Современные проблемы гетерогенного катализа, Физико-химические основы коррозии и защита металлов, Научно-исследовательская работа, Избранные главы токсикологической химии, Стереохимия и конформационный анализ, Физико-химические основы хроматографии и хромато-масс-спектрометрии, Химия перспективных неорганических веществ и материалов, Химия природных и биологически активных соединений, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы	Бионеорганическая химия, Основы материаловедения и физико-химическая механика композиционных материалов, Научно-исследовательская работа, Физико-химические основы хроматографии и хромато-масс-спектрометрии, Химическая энергетика, Химия перспективных неорганических веществ и материалов, Химия природных и биологически активных соединений, Современная жидкостная хроматография, Современные синтетические лекарственные средства, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы
6	ПК-2.1	Основы материаловедения и физико-химическая механика композиционных материалов, Современные проблемы гетерогенного катализа, Физико-химические основы коррозии и защита металлов, Научно-исследовательская работа, Избранные главы токсикологической химии, Стереохимия и конформационный анализ, Физико-химические основы хроматографии и хромато-масс-спектрометрии, Химия перспективных неорганических веществ и материалов, Химия природных и биологически активных соединений, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы	Бионеорганическая химия, Основы материаловедения и физико-химическая механика композиционных материалов, Научно-исследовательская работа, Физико-химические основы хроматографии и хромато-масс-спектрометрии, Химическая энергетика, Химия перспективных неорганических веществ и материалов, Химия природных и биологически активных соединений, Современная жидкостная хроматография, Современные синтетические лекарственные средства, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы

7	ПК-2.2	<p>Основы материаловедения и физико-химическая механика композиционных материалов, Современные проблемы гетерогенного катализа, Физико-химические основы коррозии и защита металлов, Научно-исследовательская работа, Избранные главы токсикологической химии, Стереохимия и конформационный анализ, Физико-химические основы хроматографии и хромато-масс-спектрометрии, Химия перспективных неорганических веществ и материалов, Химия природных и биологически активных соединений, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы</p>	<p>Бионеорганическая химия, Основы материаловедения и физико-химическая механика композиционных материалов, Научно-исследовательская работа, Физико-химические основы хроматографии и хромато-масс-спектрометрии, Химическая энергетика, Химия перспективных неорганических веществ и материалов, Химия природных и биологически активных соединений, Современная жидкостная хроматография, Современные синтетические лекарственные средства, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы</p>
8	ПК-3 Способен определять способы, методы и средства решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР	<p>Основы материаловедения и физико-химическая механика композиционных материалов, Современные методы исследования нефти и газа, Научно-исследовательская работа, Химия перспективных неорганических веществ и материалов, Химия природных и биологически активных соединений, Методы анализа материалов и объектов окружающей среды, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов</p>	<p>Машинное обучение и искусственный интеллект в химии, Основы материаловедения и физико-химическая механика композиционных материалов, Физико-химия наноструктурированных систем и нанокompозитов, Физико-химия полимеров и полимерных композитов, Научно-исследовательская работа, Химия перспективных неорганических веществ и материалов, Химия природных и биологически активных соединений, Избранные главы теоретической органической химии, Современные синтетические лекарственные средства, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

9	ПК-3.1	<p>Основы материаловедения и физико-химическая механика композиционных материалов, Современные методы исследования нефти и газа, Научно-исследовательская работа, Химия перспективных неорганических веществ и материалов, Химия природных и биологически активных соединений, Методы анализа материалов и объектов окружающей среды, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов</p>	<p>Машинное обучение и искусственный интеллект в химии, Основы материаловедения и физико-химическая механика композиционных материалов, Физико-химия наноструктурированных систем и нанокompозитов, Физико-химия полимеров и полимерных композитов, Научно-исследовательская работа, Химия перспективных неорганических веществ и материалов, Химия природных и биологически активных соединений, Избранные главы теоретической органической химии, Современные синтетические лекарственные средства, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
10	ПК-3.2	<p>Основы материаловедения и физико-химическая механика композиционных материалов, Современные методы исследования нефти и газа, Научно-исследовательская работа, Химия перспективных неорганических веществ и материалов, Химия природных и биологически активных соединений, Методы анализа материалов и объектов окружающей среды, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов</p>	<p>Машинное обучение и искусственный интеллект в химии, Основы материаловедения и физико-химическая механика композиционных материалов, Физико-химия наноструктурированных систем и нанокompозитов, Физико-химия полимеров и полимерных композитов, Научно-исследовательская работа, Химия перспективных неорганических веществ и материалов, Химия природных и биологически активных соединений, Избранные главы теоретической органической химии, Современные синтетические лекарственные средства, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

3. УКАЗАНИЕ ОБЪЕМА ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ И В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Объем практики и ее продолжительность ее проведения приведены в таблице 4.

Таблица 4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Наименования показателей, характеризующих объем и продолжительность практики	Значение показателей объема и продолжительности практики
Семестр(ы)	2
Количество зачетных единиц	3
Количество недель	2
Количество академических часов в том числе:	108

контролируемая самостоятельная работа (составление и выдача обучающемуся задания(й) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, для сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований; ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка места практики, с требованиями охраны труда и техники безопасности, методическая помощь обучающимся, текущий контроль прохождения практики обучающимся), академических часов	2
самостоятельная работа (выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью-практическая подготовка обучающихся), академических часов	11
самостоятельная работа (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований, формулирование выводов по итогам практики; написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики; получение отзыва от работника профильной организации; подготовка устного доклада о прохождении практики), академических часов	93
контроль (анализ выполненных определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, данных и материалов по результатам исследований, собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики, оценивание промежуточных и окончательных результатов прохождения практики), академических часов	2

4. СОДЕРЖАНИЕ (ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ) И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

4.1 Порядок организации и проведения практики

Практическая подготовка при проведении практики может быть организована:

- непосредственно в Университете, в том числе в структурном подразделении Университета, предназначенном для проведения практической подготовки при проведении практики;
- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки при проведении практики, на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между Университетом и профильной организацией.

Направление на практику оформляется приказом ректора или иного уполномоченного им должностного лица с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией (структурным подразделением Университета или профильной организацией), а также с указанием вида (типа) и срока прохождения практики.

Типовые формы договоров о практической подготовке обучающихся и приказов о направлении на практику, размещены на официальном сайте Университета в подразделе «Документы» раздела «Основные сведения об организации».

Порядок организации и проведения практики по этапам ее прохождения приведены в таблице 5.

Таблица 5. Порядок организации и проведения практики по этапам

Наименование этапа практики	Порядок организации и проведения практики по этапам
Начальный	Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка, противопожарной безопасности, санитарно-эпидемиологических и гигиенических нормативов, охраны труда и техники безопасности Профильной организации и (или) Университета (структурного подразделения в котором организуется практика) Ознакомление с режимом конфиденциальности. Составление и выдача обучающемуся задания(й) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований), методическая помощь.

Основной	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: 1. Определение целей и задач практики 2. Ознакомление с организационной структурой кафедр ЕНИ и университета с направлениями научно-исследовательской работы кафедр 3. Изучить правила техники безопасности и приемы работы в лабораториях кафедр химического факультета 4. Ознакомление с типовыми решениями задач химического анализа и синтеза в обстановке химической лаборатории 5. Приобрести навыки по подготовке химической посуды, реактивов и оборудования различной степени сложности к эксперименту 6. Приобрести навыки применения полученных знаний для решения конкретных экспериментальных или теоретических научных задач
	Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка): -Приобрести навыки по подготовке химической посуды, реактивов и оборудования различной степени сложности к эксперименту -Приобрести навыки применения полученных знаний для решения конкретных экспериментальных или теоретических научных задач
	Формулирование выводов по итогам практики.
Заключительный	Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики. Получение отзыва от работника от профильной организации. Подготовка устного доклада о прохождении практики.

4.2 Формы отчетности по практике

Текущий контроль прохождения практики обучающихся производится в дискретные временные интервалы руководителем практики от университета в форме собеседования по результатам выполнения заданий на практику. Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) (Приложение 2).

Формами отчетности по настоящей практике являются:

- письменный отчет по практике, отражающий результаты выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований);
- устный доклад о практике.

Форма письменного отчета, его титульный лист и содержание установлены локальными нормативно-правовыми актами университета, регулирующими организацию практик.

По итогам прохождения практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований).
3. Описательная часть.
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

1. Введение.
2. Общие сведения о структурном подразделении, в котором осуществлялась практика.
3. Анализ основных приемов и методов работы в лабораториях кафедр;
4. Описание конкретной экспериментальной или теоретической задачи, решаемой в процессе прохождения практики;
5. Анализ проблем, возникших при решении задачи.
6. Заключение.

Рекомендуемый объем составляет 10 страниц машинописного текста.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии с общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ(В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРАКТИКЕ

5.1 Описание материально-технического обеспечения

Таблица 6. Описание материально-технического обеспечения

Тип помещения	Состав оборудования и технических средств
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
Помещения для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Самарского университета; учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя

Организовано асинхронное взаимодействие обучающегося и руководителя практики от университета с использованием электронной информационной образовательной среды (далее - ЭИОС) университета через систему личных кабинетов обучающихся и преподавателей. Обучающийся размещает в личном кабинете письменный отчет по практике и отзыв работника от профильной организации в случае, если практика проводилась в профильной организации.

Руководитель практики от Университета проверяет и верифицирует размещенные отчетные документы о прохождении практики, отзыв работника от профильной организации и проставляет оценку по результатам промежуточной аттестации в ведомость. После этого отчет обучающегося, отзыв, оценка по результатам промежуточной аттестации и результаты освоения образовательной программы сохраняются в ЭИОС («Электронное портфолио обучающегося»)

Практическая подготовка при проведении практики обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее - ОВЗ) и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 7

№ п/п	Наименование	Тип и реквизиты ресурса
1	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012
2	MS Windows 8 (Microsoft)	Microsoft Open License №62061302 от 19.06.2013, ГК №ЭА-26/13 от 25.06.2013

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

Таблица 8

№ п/п	Наименование	Тип и реквизиты ресурса
1	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Основная литература

1. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Текст] : учеб. пособие. - М.: Дашков и К, 2009. - 243 с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по практике

1. Основы научных исследований [Текст] : [учеб. для техн. вузов. - М.: Высш. шк., 1989. - 399, [1] с

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики

Таблица 9

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
2	Электронная библиотека РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения практики

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения практики

Таблица 10

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения практики

Таблица 11

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

В процессе освоения практики обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения практики могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

26 апреля 2024 года, протокол ученого совета
университета №9
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Педагогическая практика

Код плана	<u>040401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>04.04.01 Химия</u>
Профиль (программа)	<u>Фундаментальная и прикладная химия</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	<u>Б2</u>
Шифр практики	<u>Б2.В.03(П)</u>
Институт (факультет)	<u>Химический факультет</u>
Кафедра	<u>физической химии и хроматографии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 4 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</u>

Самара, 2024

Настоящая рабочая программа практики является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования Фундаментальная и прикладная химия по направлению подготовки 04.04.01 Химия, обеспечивающей реализацию Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 04.04.01 Химия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №655 от 13.07.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 03.08.2017 № 47665

Составители:

Доцент кафедры физической химии и хроматографии, кандидат химических наук

Е. А. Колосова

Заведующий кафедрой физической химии и хроматографии, доктор химических наук,
профессор

Л. А. Онучак

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры физической химии и хроматографии.
Протокол №8 от 12.03.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Фундаментальная и прикладная химия по направлению подготовки 04.04.01 Химия

Д. В. Пушкин

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Вид и тип практики

Вид (в том числе тип) настоящей практики установлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 04.04.01 Химия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №655 от 13.07.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 03.08.2017 № 47665 с учетом примерной основной образовательной программы (далее – ПООП) (при наличии) и приведены в таблице 1.

Таблица 1. Вид и тип практики

Наименования параметров, характеризующих практику	Характеристика практики
Вид практики	Производственная практика
Тип практики	педагогическая

1.2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Результаты обучения при прохождении настоящей практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы приведены в таблице 2 в соответствии с установленными в основной профессиональной образовательной программе высшего образования:

– планируемыми результатами освоения образовательной программы – компетенциями выпускников, установленными образовательным стандартом, и компетенциями выпускников, установленными Самарским университетом (на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии), или на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников;

– планируемыми результатами обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике (формируемые в соответствии с индикаторами достижения компетенций), обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Таблица 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК-4 Способен осуществлять педагогическую деятельность в рамках программ высшего образования, СПО и ДО	ПК-4.1 Проводит теоретические и практические занятия по профилю программы в рамках программ высшего образования, СПО и ДО	Знать: нормативно - правовые основы преподавательской деятельности и принципы построения образовательных программ в системе образования, основные образовательные программы и методологические подходы по профилю программы в рамках программ ВО (уровень бакалавриат), СПО и ДО. Уметь: планировать процесс обучения в образовательных организациях в рамках предметного содержания конкретной учебной дисциплины; выбирать и использовать приемы, способы и средства обучения на основе современных технологий. Владеть: методами разработки образовательных программ и содержания учебных дисциплин для формирования у обучающихся высокого уровня предметных знаний; методами управления учебной деятельностью в ходе аудиторных занятий и в системе самостоятельной работы; навыками рефлексии (самоанализа и самооценки) профессиональной деятельности

	ПК-4.2 Организует и управляет проектной деятельностью обучающихся	<p>Знать: особенности построения и функционирования образовательных организаций, стратегические цели и задачи на современном этапе; принципы применения современных образовательных технологий в процессе обучения в образовательных организациях; способы представления и методы передачи информации для различных контингентов обучающихся.</p> <p>Уметь: использовать оптимальные методы преподавания и оценивания успеваемости обучающихся; осуществлять отбор материала, характеризующего достижения химической науки, а также с учетом специфики подготовки.</p> <p>Владеть: элементами системы организации, управления проектной деятельностью обучающихся, технологией проектирования деятельности обучающихся</p>
ПК-5 Способен осуществлять организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам высшего образования, СПО и ДО	ПК-5.1 Разрабатывает элементы программ дисциплин в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере высшего образования, СПО и ДО	<p>Знать: методы и способы разработки элементов программ дисциплин в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере ВО, СПО и ДО</p> <p>Уметь: выбирать педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы, используемые для разработки элементов программ дисциплин в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере ВО, СПО и ДО</p> <p>Владеть методикой разработки элементов программ дисциплин в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере ВО, СПО и ДО</p>
	ПК-5.2 Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов	<p>Знать: теоретические основы, содержание особенности педагогических технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.</p> <p>Уметь: осуществлять отбор и применять оптимальные педагогические технологии, в том числе информационно-коммуникационные, с целью использования при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов</p> <p>Владеть: методиками отбора и применения оптимальных педагогических технологий, в том числе информационно-коммуникационных, с целью использования при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов</p>

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа практики относится к блоку Б2.

Для достижения планируемых результатов обучения при прохождении настоящей практики и обеспечения достижения планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы необходимо освоение дисциплин (модулей) и практик, приведенных в таблице 3.

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, (модулей) и практик, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в соответствии с настоящей рабочей программой практики (таблица 3).

Таблица 3. Предшествующие и последующие дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в соответствии с настоящей рабочей программой практики

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики	Последующие дисциплины (модули), практики
1	ПК-4 Способен осуществлять педагогическую деятельность в рамках программ высшего образования, СПО и ДО	Методика преподавания в высшей школе	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2	ПК-4.1	Методика преподавания в высшей школе	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	ПК-4.2	Методика преподавания в высшей школе	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	ПК-5 Способен осуществлять организационно-методические сопровождение образовательного процесса по программам высшего образования, СПО и ДО	Методика преподавания в высшей школе	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
5	ПК-5.1	Методика преподавания в высшей школе	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
6	ПК-5.2	Методика преподавания в высшей школе	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. УКАЗАНИЕ ОБЪЕМА ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ И В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Объем практики и ее продолжительность ее проведения приведены в таблице 4.

Таблица 4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Наименования показателей, характеризующих объем и продолжительность практики	Значение показателей объема и продолжительности практики
Семестр(ы)	4
Количество зачетных единиц	3
Количество недель	2
Количество академических часов в том числе:	108
контролируемая самостоятельная работа (составление и выдача обучающемуся задания(й) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, для сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований; ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка места практики, с требованиями охраны труда и техники безопасности, методическая помощь обучающимся, текущий контроль прохождения практики обучающимся), академических часов	2
самостоятельная работа (выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью-практическая подготовка обучающихся), академических часов	11
самостоятельная работа (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований, формулирование выводов по итогам практики; написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики; получение отзыва от работника профильной организации; подготовка устного доклада о прохождении практики), академических часов	93
контроль (анализ выполненных определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, данных и материалов по результатам исследований, собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики, оценивание промежуточных и окончательных результатов прохождения практики), академических часов	2

4. СОДЕРЖАНИЕ (ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ) И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

4.1 Порядок организации и проведения практики

Практическая подготовка при проведении практики может быть организована:

- непосредственно в Университете, в том числе в структурном подразделении Университета, предназначенном для проведения практической подготовки при проведении практики;
- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки при проведении практики, на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между Университетом и профильной организацией.

Направление на практику оформляется приказом ректора или иного уполномоченного им должностного лица с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией (структурным подразделением Университета или профильной организацией), а также с указанием вида (типа) и срока прохождения практики.

Типовые формы договоров о практической подготовке обучающихся и приказов о направлении на практику, размещены на официальном сайте Университета в подразделе «Документы» раздела «Основные сведения об организации».

Порядок организации и проведения практики по этапам ее прохождения приведены в таблице 5.

Таблица 5. Порядок организации и проведения практики по этапам

Наименование этапа практики	Порядок организации и проведения практики по этапам
Начальный	Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка, противопожарной безопасности, санитарно-эпидемиологических и гигиенических нормативов, охраны труда и техники безопасности Профильной организации и (или) Университета (структурного подразделения в котором организуется практика) Ознакомление с режимом конфиденциальности. Составление и выдача обучающемуся задания(й) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований), методическая помощь.
Основной	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований: 1. Изучить особенности функционирования конкретной образовательной организации, принципы руководства коллективом в образовательных организациях 2. Проанализировать методы разработки образовательных программ и содержания учебных дисциплин; методы управления учебной деятельностью в ходе аудиторных занятий и в системе самостоятельной работы 3. Проанализировать учебные планы образовательной организации в рамках предметного содержания учебных дисциплин 4. Ознакомиться с организацией и проведением всех форм учебных занятий. Получение практических навыков учебно-методической работы в процессе подготовки учебного материала по требуемой тематике к лекциям, практическим занятиям.
	Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка): 1. Разработать содержание учебного материала на современном научно-методическом уровне (дополнения в рабочую программу, создание оценочного средства) 2. Провести одно учебное занятия (лекция, практическое, семинарское и лабораторное), в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий. Формулирование выводов по итогам практики.
Заключительный	Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики. Получение отзыва от работника от профильной организации. Подготовка устного доклада о прохождении практики.

4.2 Формы отчетности по практике

Текущий контроль прохождения практики обучающихся производится в дискретные временные интервалы руководителем практики от университета в форме собеседования по результатам выполнения заданий на практику. Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) (Приложение 2).

Формами отчетности по настоящей практике являются:

- письменный отчет по практике, отражающий результаты выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований);
- устный доклад о практике.

Форма письменного отчета, его титульный лист и содержание установлены локальными нормативно-правовыми актами университета, регулирующими организацию практик.

По итогам прохождения практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований).
3. Описательная часть.
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

1. Введение.
2. Организация учебного процесса в образовательной организации.
3. Нормативное и документационное обеспечение учебного процесса.
4. Наблюдение, посещение и проведение учебных занятий.
5. Заключение.

Рекомендуемый объем составляет 10 страниц машинописного текста.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии с общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ(В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРАКТИКЕ

5.1 Описание материально-технического обеспечения

Таблица 6. Описание материально-технического обеспечения

Тип помещения	Состав оборудования и технических средств
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
Помещения для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Самарского университета; учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя

Организовано асинхронное взаимодействие обучающегося и руководителя практики от университета с использованием электронной информационной образовательной среды (далее - ЭИОС) университета через систему личных кабинетов обучающихся и преподавателей. Обучающийся размещает в личном кабинете письменный отчет по практике и отзыв работника от профильной организации в случае, если практика проводилась в профильной организации.

Руководитель практики от Университета проверяет и верифицирует размещенные отчетные документы о прохождении практики, отзыв работника от профильной организации и проставляет оценку по результатам промежуточной аттестации в ведомость. После этого отчет обучающегося, отзыв, оценка по результатам промежуточной аттестации и результаты освоения образовательной программы сохраняются в ЭИОС («Электронное портфолио обучающегося»)

Практическая подготовка при проведении практики обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее - ОВЗ) и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 7

№ п/п	Наименование	Тип и реквизиты ресурса
1	Acrobat Pro (Adobe)	ГК № ЭА - 38/14 от 22.07.2014, ГК № ЭА-25/13 от 17.06.2013, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №15-07/18 от 15.07.2018, Договор №18-12/18 от 18.12.2018, Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

2	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
3	MS Office 2013 (Microsoft)	Microsoft Open License №61308915 от 19.12.2012, ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
4	MathWorks Statistics Toolbox (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

Таблица 8

№ п/п	Наименование	Тип и реквизиты ресурса
-------	--------------	-------------------------

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Основная литература

1. Педагогическая практика. Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : [. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2018. - on-line
2. Педагогическая практика [Электронный ресурс] : [мультимед. электрон. пособие в системе дистанц. обучения "MOODLE"]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2013. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по практике

1. Сирик С. М., Тиванова Л. Г. Основы методики обучения химии: электронное учебное пособие - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2015
Сирик, С.М. Основы методики обучения химии : электронное учебное пособие / С.М. Сирик, Л.Г. Тиванова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный университет», Кафедра неорганической химии. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015. - 167 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8353-1822-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481629> (25.11.2018).

– Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481629>

2. Деятельность преподавателя вуза: основы профессионализма : учеб. пособие для вузов. - Самара.: Самарский университет, 2009. - 380 с.
3. Сысоева, Е. Ю. Личный и профессиональный имидж преподавателя вуза : учеб. пособие для слушателей доп. образоват. программы "Преподаватель высшей школы". - Самара.: Универс групп, 2007. - 107 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики

Таблица 9

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
2	Полнотекстовая электронная библиотека	http://felib.ssau.ru	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения практики

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения практики

Таблица 10

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения практики

Таблица 11

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

В процессе освоения практики обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения практики могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

26 апреля 2024 года, протокол ученого совета
университета №9
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Преддипломная практика

Код плана	<u>040401-2024-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>04.04.01 Химия</u>
Профиль (программа)	<u>Фундаментальная и прикладная химия</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	<u>Б2</u>
Шифр практики	<u>Б2.О.01(Пд)</u>
Институт (факультет)	<u>Химический факультет</u>
Кафедра	<u>физической химии и хроматографии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 4 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</u>

Самара, 2024

Настоящая рабочая программа практики является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования Фундаментальная и прикладная химия по направлению подготовки 04.04.01 Химия, обеспечивающей реализацию Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 04.04.01 Химия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №655 от 13.07.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 03.08.2017 № 47665

Составители:

Зав.кафедрой кафедры физической химии и хроматографии, доктор химических наук

Л. А. Онучак

Заведующий кафедрой физической химии и хроматографии, доктор химических наук,
профессор

Л. А. Онучак

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры физической химии и хроматографии.
Протокол №8 от 12.03.2024.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Фундаментальная и прикладная химия по направлению подготовки 04.04.01 Химия

Д. В. Пушкин

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Вид и тип практики

Вид (в том числе тип) настоящей практики установлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 04.04.01 Химия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №655 от 13.07.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 03.08.2017 № 47665 с учетом примерной основной образовательной программы (далее – ПООП) (при наличии) и приведены в таблице 1.

Таблица 1. Вид и тип практики

Наименования параметров, характеризующих практику	Характеристика практики
Вид практики	Производственная практика
Тип практики	преддипломная

1.2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Результаты обучения при прохождении настоящей практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы приведены в таблице 2 в соответствии с установленными в основной профессиональной образовательной программе высшего образования:

– планируемыми результатами освоения образовательной программы – компетенциями выпускников, установленными образовательным стандартом, и компетенциями выпускников, установленными Самарским университетом (на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии), или на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников;

– планируемыми результатами обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике (формируемые в соответствии с индикаторами достижения компетенций), обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Таблица 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ОПК-1 Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения	ОПК-1.1 Использует существующие и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук	Знать: современные методы получения, идентификации, исследования свойств веществ и материалов, приемы и способы характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук Уметь: анализировать, систематизировать, критически резюмировать информацию, на основании которой разрабатывать новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук Владеть: методами обработки, анализа и систематизации результатов химических экспериментов, наблюдений, измерений с целью разработки новых методик получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук

	<p>ОПК-1.2 Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук</p>	<p>Знать: основные приемы работы на современном оборудовании, возможности применения современного программного обеспечения и профессиональных баз данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук</p> <p>Уметь: использовать современное оборудование, современное программное обеспечения и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук</p> <p>Владеть: базовыми приемами работы на современном оборудовании с использованием современного программного обеспечения для решения задач в избранной области химии или смежных наук</p>
<p>ОПК-2 Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук</p>	<p>ОПК-2.1 Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их</p>	<p>Знать: основные методы анализа и обработки научно-технической информации на основе собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности, основные приемы и алгоритмы, используемые при их интерпретации</p> <p>Уметь: использовать основные методы анализа и обработки научно-технической информации на основе собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности, основные приемы и алгоритмы их интерпретации</p> <p>Владеть: основными методами анализа и обработки научно-технической информации на основе собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности, основными приемами и алгоритмами их интерпретации</p>
	<p>ОПК-2.2 Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук</p>	<p>Знать: основные приемы и методы логически верного и аргументированного формулирования заключений и выводов по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук</p> <p>Уметь: логически верно и обоснованно излагать материалы исследования, формулировать заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук</p> <p>Владеть: основными приемами и методами логически верного и аргументированного формулирования заключений и выводов по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук</p>
<p>ОПК-3 Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.1 Использует современные ИТ-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля</p>	<p>Знать: основы современных ИТ-технологий, границы и способы их применения при сборе, анализе и представлении информации химического профиля</p> <p>Уметь: применять знания современных ИТ-технологий, границ и способов их использования при сборе, анализе и представлении информации химического профиля</p> <p>Владеть: навыками применения современных ИТ-технологий, границ и способов их использования при сборе, анализе и представлении информации химического профиля теоретических и полуэмпирических моделей при решении задач химической направленности</p>

	<p>ОПК-3.2 Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: принципы и возможности используемого стандартного и оригинального программного обеспечения при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: применять стандартное и оригинальное программное обеспечение, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками применения стандартного и оригинального программного обеспечения, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-4 Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов</p>	<p>ОПК-4.1 Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языках</p>	<p>Знать: теоретические и методологические основы представления результатов работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке</p> <p>Уметь: использовать теоретические и методологические основы представления результатов работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке</p> <p>Владеть: навыками создания на русском и английском языке текстов научного и официально-делового стилей речи для представления результатов своей работы</p>
	<p>ОПК-4.2 Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языках</p>	<p>Знать: основные требования к представлению результатов работ химической направленности в устной форме на русском языке в соответствии с нормами и правилами</p> <p>Уметь: представлять результаты своей работы в устной форме на русском и английском языке</p> <p>Владеть: навыками публичного выступления, аргументации, ведения дискуссии и полемики при представлении результатов работ химической направленности на русском и английском языке</p>
<p>ПК-1 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии или смежных с химией науках</p>	<p>ПК-1.1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий</p>	<p>Знать: Приемы и методы планирования, анализа и обобщения результатов для составления общего плана исследования и детальных планов отдельных стадий исследования</p> <p>Уметь: давать аргументированное обоснование постановки задачи и планирования теоретических и экспериментальных стадий исследований для составления общего плана исследования и детальных планов отдельных стадий</p> <p>Владеть: навыками планирования, анализа и обобщения результатов для составления общего плана исследования и детальных планов отдельных стадий исследования</p>
	<p>ПК-1.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p>	<p>Знать: формы представления научной и технической информации для подготовки элементов документации, проектов</p> <p>Уметь: анализировать, синтезировать, критически резюмировать информацию, на основании которой готовить элементы документации, проекты, логически верно и обоснованно излагать материал.</p> <p>Владеть: способами обработки научной информации; навыками аргументировано и грамотно строить выводы и предложения при подготовке элементов документации, проектов</p>

ПК-2 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работы в выбранной области химии или смежных с химией науках	ПК-2.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными	Знать: основные источники информации, типы информационных химических ресурсов, особенности структурной химической информации, методы поиска научной химической информации с целью последующей систематизации информации, полученной в ходе НИР и НИОКР Уметь: проводить поиск научной информации, осознанно использовать литературные и экспериментальные данные, анализировать и систематизировать информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР Владеть: основными методами, способами и средствами поиска, получения, хранения, анализа и систематизации информации, полученной в ходе НИР и НИОКР, навыками самостоятельной работы с библиотечно-информационными ресурсами
	ПК-2.2 Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов	Знать: возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов Уметь: оценивать перспективы практического применения полученных результатов Владеть: навыками определения возможных направлений развития работ и перспектив практического применения полученных результатов
ПК-3 Способен определять способы, методы и средства решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР	ПК-3.1 Готовит детальные планы отдельных стадий прикладных НИР и НИОКР	Знать: принципы и методы планирования отдельных стадий прикладных НИР и НИОКР, возможности используемых теоретических, экспериментальных и инструментальных методов исследования, принципы обработки полученных в исследовании новых результатов и их применимость к конкретным системам Уметь: разрабатывать детальные планы проведения отдельных стадий прикладных НИР и НИОКР и алгоритмы обработки данных с использованием стандартного и оригинального программного обеспечения Владеть: навыками планирования, анализа и обобщения результатов отдельных стадий прикладных НИР и НИОКР
	ПК-3.2 Предлагает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач в рамках прикладных НИР и НИОКР и проводит испытания инновационной продукции	Знать: формы представления научной и технической информации, способы подготовки документации по подготовке и проведению прикладных НИР и НИОКР Уметь: анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений и экспериментальных данных по результатам прикладных НИР и НИОКР Владеть: приемами планирования, подготовки документации, проектов планов и программ проведения НИР и НИОКР
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними	Знать: основные структурные составляющие проблемных ситуаций; Уметь: осуществлять критический анализ проблемной ситуации на основе системного подхода. Владеть: навыками выявления составляющих проблемной ситуации и связей между ними
	УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	Знать: варианты решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации Уметь: находить решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации Владеть: навыками поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

	УК-1.3 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию действий в проблемной ситуации на основе системного подхода	Знать: стратегию действий в проблемной ситуации на основе системного подхода Уметь: содержательно аргументировать стратегию действий в проблемной ситуации на основе системного подхода Владеть: навыками разработки стратегии действий в проблемной ситуации на основе системного подхода
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Разрабатывает концепцию проекта в условиях обозначенной проблемы	Знать: основы проектной деятельности Уметь: выделить ключевые элементы проекта Владеть: навыками разработки проектов
	УК-2.2 Управляет ходом реализации проекта на этапах его жизненного цикла с учетом действующих норм и правил	Знать: принципы управления проектами Уметь: выделить этапы реализации проекта Владеть: навыками планирования времени и организации деятельности в рамках проекта
	УК-2.3 Проводит оценку и анализ результативности проекта и корректирует процесс его осуществления	Знать: принципы оценки эффективности проекта Уметь: выделять ключевые показатели эффективности Владеть: навыками анализа эффективности проекта

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа практики относится к блоку Б2.

Для достижения планируемых результатов обучения при прохождении настоящей практики и обеспечения достижения планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы необходимо освоение дисциплин (модулей) и практик, приведенных в таблице 3.

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, (модулей) и практик, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в соответствии с настоящей рабочей программой практики (таблица 3).

Таблица 3. Предшествующие и последующие дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в соответствии с настоящей рабочей программой практики

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики	Последующие дисциплины (модули), практики
1	ОПК-1 Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения	Компьютерные технологии в науке и образовании	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-1.1	Компьютерные технологии в науке и образовании	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	ОПК-1.2	Компьютерные технологии в науке и образовании	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	ОПК-2 Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Актуальные задачи современной химии	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

5	ОПК-2.1	Актуальные задачи современной химии	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
6	ОПК-2.2	Актуальные задачи современной химии	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
7	ОПК-3 Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности	Компьютерные технологии в науке и образовании	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	ОПК-3.1	Компьютерные технологии в науке и образовании	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
9	ОПК-3.2	Компьютерные технологии в науке и образовании	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
10	ОПК-4 Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов	Актуальные задачи современной химии	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
11	ОПК-4.1	Актуальные задачи современной химии	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
12	ОПК-4.2	Актуальные задачи современной химии	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

13	<p>ПК-1 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии или смежных с химией науках</p>	<p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Машинное обучение и искусственный интеллект в химии, Бионеорганическая химия, Современные методы исследования нефти и газа, Современные проблемы гетерогенного катализа, Физико-химические основы коррозии и защита металлов, Физико-химия наноструктурированных систем и нанокompозитов, Физико-химия полимеров и полимерных композитов, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Избранные главы токсикологической химии, Корпоративное управление, Ознакомительная практика, Стереохимия и конформационный анализ, Физико-химические основы хроматографии и хромато-масс-спектрометрии, Химическая энергетика, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы, Современная жидкостная хроматография, Избранные главы теоретической органической химии, Методы анализа материалов и объектов окружающей среды, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах.</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
----	---	--	---

14	ПК-1.1	<p>Машинное обучение и искусственный интеллект в химии, Бионеорганическая химия, Современные методы исследования нефти и газа, Современные проблемы гетерогенного катализа, Физико-химические основы коррозии и защита металлов, Физико-химия наноструктурированных систем и нанокомпозитов, Физико-химия полимеров и полимерных композитов, Научно-исследовательская работа, Избранные главы токсикологической химии, Ознакомительная практика, Стереохимия и конформационный анализ, Физико-химические основы хроматографии и хромато-масс-спектрометрии, Химическая энергетика, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы, Современная жидкостная хроматография, Избранные главы теоретической органической химии, Методы анализа материалов и объектов окружающей среды, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
15	ПК-1.2	<p>Машинное обучение и искусственный интеллект в химии, Бионеорганическая химия, Современные методы исследования нефти и газа, Современные проблемы гетерогенного катализа, Физико-химические основы коррозии и защита металлов, Физико-химия наноструктурированных систем и нанокомпозитов, Физико-химия полимеров и полимерных композитов, Научно-исследовательская работа, Избранные главы токсикологической химии, Ознакомительная практика, Стереохимия и конформационный анализ, Физико-химические основы хроматографии и хромато-масс-спектрометрии, Химическая энергетика, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы, Современная жидкостная хроматография, Избранные главы теоретической органической химии, Методы анализа материалов и объектов окружающей среды, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

16	<p>ПК-2 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работы в выбранной области химии или смежных с химией науках</p>	<p>Бионеорганическая химия, Основы материаловедения и физико-химическая механика композиционных материалов, Современные проблемы гетерогенного катализа, Физико-химические основы коррозии и защита металлов, Научно-исследовательская работа, Избранные главы токсикологической химии, Ознакомительная практика, Стереохимия и конформационный анализ, Физико-химические основы хроматографии и хромато-масс-спектрометрии, Химическая энергетика, Химия перспективных неорганических веществ и материалов, Химия природных и биологически активных соединений, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы, Современная жидкостная хроматография, Современные синтетические лекарственные средства, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
17	<p>ПК-2.1</p>	<p>Бионеорганическая химия, Основы материаловедения и физико-химическая механика композиционных материалов, Современные проблемы гетерогенного катализа, Физико-химические основы коррозии и защита металлов, Научно-исследовательская работа, Избранные главы токсикологической химии, Ознакомительная практика, Стереохимия и конформационный анализ, Физико-химические основы хроматографии и хромато-масс-спектрометрии, Химическая энергетика, Химия перспективных неорганических веществ и материалов, Химия природных и биологически активных соединений, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы, Современная жидкостная хроматография, Современные синтетические лекарственные средства, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

18	ПК-2.2	<p>Бионеорганическая химия, Основы материаловедения и физико-химическая механика композиционных материалов, Современные проблемы гетерогенного катализа, Физико-химические основы коррозии и защита металлов, Научно-исследовательская работа, Избранные главы токсикологической химии, Ознакомительная практика, Стереохимия и конформационный анализ, Физико-химические основы хроматографии и хромато-масс-спектрометрии, Химическая энергетика, Химия перспективных неорганических веществ и материалов, Химия природных и биологически активных соединений, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы, Современная жидкостная хроматография, Современные синтетические лекарственные средства, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
19	ПК-3 Способен определять способы, методы и средства решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР	<p>Машинное обучение и искусственный интеллект в химии, Основы материаловедения и физико-химическая механика композиционных материалов, Современные методы исследования нефти и газа, Физико-химия наноструктурированных систем и нанокompозитов, Физико-химия полимеров и полимерных композитов, Научно-исследовательская работа, Ознакомительная практика, Химия перспективных неорганических веществ и материалов, Химия природных и биологически активных соединений, Избранные главы теоретической органической химии, Методы анализа материалов и объектов окружающей среды, Современные синтетические лекарственные средства, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

20	ПК-3.1	<p>Машинное обучение и искусственный интеллект в химии, Основы материаловедения и физико-химическая механика композиционных материалов, Современные методы исследования нефти и газа, Физико-химия наноструктурированных систем и нанокомпозитов, Физико-химия полимеров и полимерных композитов, Научно-исследовательская работа, Ознакомительная практика, Химия перспективных неорганических веществ и материалов, Химия природных и биологически активных соединений, Избранные главы теоретической органической химии, Методы анализа материалов и объектов окружающей среды, Современные синтетические лекарственные средства, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
21	ПК-3.2	<p>Машинное обучение и искусственный интеллект в химии, Основы материаловедения и физико-химическая механика композиционных материалов, Современные методы исследования нефти и газа, Физико-химия наноструктурированных систем и нанокомпозитов, Физико-химия полимеров и полимерных композитов, Научно-исследовательская работа, Ознакомительная практика, Химия перспективных неорганических веществ и материалов, Химия природных и биологически активных соединений, Избранные главы теоретической органической химии, Методы анализа материалов и объектов окружающей среды, Современные синтетические лекарственные средства, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

22	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
23	УК-1.1	<p>Научно-исследовательская работа, История и философия науки</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

24	УК-1.2	<p>Психология устойчивого развития, Энергетические системы космических аппаратов, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, История и философия науки, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Технологии и методы повышения производительности труда, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
25	УК-1.3	<p>Научно-исследовательская работа, История и философия науки</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
26	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>Научно-исследовательская работа, Инновационное предпринимательство</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
27	УК-2.1	<p>Научно-исследовательская работа, Инновационное предпринимательство</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
28	УК-2.2	<p>Научно-исследовательская работа, Инновационное предпринимательство</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

29	УК-2.3	Научно-исследовательская работа, Инновационное предпринимательство	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
----	--------	--	--

3. УКАЗАНИЕ ОБЪЕМА ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ И В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Объем практики и ее продолжительность ее проведения приведены в таблице 4.

Таблица 4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Наименования показателей, характеризующих объем и продолжительность практики	Значение показателей объема и продолжительности практики
Семестр(ы)	4
Количество зачетных единиц	21
Количество недель	14
Количество академических часов в том числе:	756
контролируемая самостоятельная работа (составление и выдача обучающемуся задания(й) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, для сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований; ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка места практики, с требованиями охраны труда и техники безопасности, методическая помощь обучающимся, текущий контроль прохождения практики обучающимся), академических часов	2
самостоятельная работа (выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью-практическая подготовка обучающихся), академических часов	82
самостоятельная работа (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований, формулирование выводов по итогам практики; написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики; получение отзыва от работника профильной организации; подготовка устного доклада о прохождении практики), академических часов	670
контроль (анализ выполненных определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, данных и материалов по результатам исследований, собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики, оценивание промежуточных и окончательных результатов прохождения практики), академических часов	2

4. СОДЕРЖАНИЕ (ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ) И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

4.1 Порядок организации и проведения практики

Практическая подготовка при проведении практики может быть организована:

- непосредственно в Университете, в том числе в структурном подразделении Университета, предназначенном для проведения практической подготовки при проведении практики;

- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки при проведении практики, на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между Университетом и профильной организацией.

Направление на практику оформляется приказом ректора или иного уполномоченного им должностного лица с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией (структурным подразделением Университета или профильной организацией), а также с указанием вида (типа) и срока прохождения практики.

Типовые формы договоров о практической подготовке обучающихся и приказов о направлении на практику, размещены на официальном сайте Университета в подразделе «Документы» раздела «Основные сведения об организации».

Порядок организации и проведения практики по этапам ее прохождения приведены в таблице 5.

Таблица 5. Порядок организации и проведения практики по этапам

Наименование этапа практики	Порядок организации и проведения практики по этапам
Начальный	<p>Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка, противопожарной безопасности, санитарно-эпидемиологических и гигиенических нормативов, охраны труда и техники безопасности Профильной организации и (или) Университета (структурного подразделения в котором организуется практика)</p> <p>Ознакомление с режимом конфиденциальности.</p> <p>Составление и выдача обучающемуся задания(й) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований), методическая помощь.</p>
Основной	<p>Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований:</p> <ol style="list-style-type: none"> Сбор и анализ данных и материалов. <ul style="list-style-type: none"> определение целей и задач исследования; выбор способов и методов исследования планирование эксперимента (при наличии) подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. <ul style="list-style-type: none"> Обсуждение плана исследования Исследование современного состояния проблемы. Обзор результатов, полученных в данной (или смежной) предметных областях Обобщение и поиск известных аналогов Конкретизация рабочего плана исследования Разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, Осуществление эксперимента, описание хода его проведения; Получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация; Формулирование выводов по итогам практики. <p>Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики.</p> <p>4. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы</p> <p>Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка):</p> <ul style="list-style-type: none"> -планирование эксперимента (при наличии) -подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования -разработка теоретических и экспериментальных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, -осуществление эксперимента, описание хода его проведения; -получение экспериментальных данных, их обоснование и интерпретация. -написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики. -подготовка рукописи выпускной квалификационной работы <p>Формулирование выводов по итогам практики.</p>
Заключительный	<p>Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики.</p> <p>Получение отзыва от работника от профильной организации.</p> <p>Подготовка устного доклада о прохождении практики.</p>

4.2 Формы отчетности по практике

Текущий контроль прохождения практики обучающихся производится в дискретные временные интервалы руководителем практики от университета в форме собеседования по результатам выполнения заданий на практику. Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) (Приложение 2).

Формами отчетности по настоящей практике являются:

- письменный отчет по практике, отражающий результаты выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований);
- устный доклад о практике.

Форма письменного отчета, его титульный лист и содержание установлены локальными нормативно-правовыми актами университета, регулирующими организацию практик.

По итогам прохождения практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований).
3. Описательная часть.
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

1. Обоснование актуальности темы исследования.
2. Теоретические и методологические основы и методы научного исследования (На основе обзора литературы приводятся работы ученых, материалы научных и практических конференций по различным аспектам исследуемой проблемы, анализируются их результаты).
3. Обоснование проблемы, требующей решения.
4. Постановка цели и задач исследования
5. Характеристика методов сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования.
6. Описание проведенного научного исследования.
7. Заключение.

Рекомендуемый объем составляет 20 страниц машинописного текста.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии с общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ(В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРАКТИКЕ

5.1 Описание материально-технического обеспечения

Таблица 6. Описание материально-технического обеспечения

Тип помещения	Состав оборудования и технических средств
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
Помещения для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Самарского университета; учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя

Организовано асинхронное взаимодействие обучающегося и руководителя практики от университета с использованием электронной информационно-образовательной среды (далее - ЭИОС) университета через систему личных кабинетов обучающихся и преподавателей. Обучающийся размещает в личном кабинете письменный отчет по практике и отзыв работника от профильной организации в случае, если практика проводилась в профильной организации.

Руководитель практики от Университета проверяет и верифицирует размещенные отчетные документы о прохождении практики, отзыв работника от профильной организации и проставляет оценку по результатам промежуточной аттестации в ведомость. После этого отчет обучающегося, отзыв, оценка по результатам промежуточной аттестации и результаты освоения образовательной программы сохраняются в ЭИОС («Электронное портфолио обучающегося»)

Практическая подготовка при проведении практики обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее - ОВЗ) и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 7

№ п/п	Наименование	Тип и реквизиты ресурса
1	Acrobat Pro (Adobe)	ГК № ЭА - 38/14 от 22.07.2014, ГК № ЭА-25/13 от 17.06.2013, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №15-07/18 от 15.07.2018, Договор №18-12/18 от 18.12.2018, Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018
2	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
3	MS Office 2013 (Microsoft)	Microsoft Open License №61308915 от 19.12.2012, ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
4	MathWorks Statistics Toolbox (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

Таблица 8

№ п/п	Наименование	Тип и реквизиты ресурса
-------	--------------	-------------------------

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Основная литература

1. Конохов, В. Ю. Методы исследования материалов и процессов : учебное пособие для вузов / В. Ю. Конохов, И. А. Гоголадзе, З. В. Мурга. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 226 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-05475-0. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/409571>
2. Редькин, Н. А. ИК-Фурье спектроскопия и масс-спектрометрия в идентификации органических соединений [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара: Изд-во Самар. ун-та, 2019. - on-line
3. Карпенков, С. Х. Концепции современного естествознания [Текст] : [учеб. для вузов]. - М.: Высш. шк., 2009. - 557 с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по практике

1. Курбатова, С. В. Физико-химические методы исследования [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для вузов]. - Самара.: Самар. ун-т, 2015. - on-line
2. Комаров, В.С. Научные основы синтеза адсорбентов : монография / В.С. Комаров. – Минск : Белорусская наука, 2013. – 182 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=231218>

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики

Таблица 9

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
2	Электронная библиотека РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения практики

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения практики

Таблица 10

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № К-0811 от 09.11.2023

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения практики

Таблица 11

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

В процессе освоения практики обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения практики могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.