



УТВЕРЖДЕН

28 апреля 2023 года, протокол ученого совета
университета №10
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Научно-исследовательская работа

Код плана	<u>040401-2023-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),</u> <u>дифференцированный зачет (зачет с оценкой),</u> <u>дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</u>

Самара, 2023

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 №7 от 13.04.2023.

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	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
---	--------------------------------	--	---

ПК-1 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии или смежных с химией науках

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

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,
Химия природных и биологически активных соединений,
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,
Биосоциология,
Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста,
Литература и искусство в эпоху интернета,
Нечёткое моделирование и управление в

2	ПК-1.1	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	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, Химия природных и биологически активных соединений, 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
---	--------	---	--

3	ПК-1.2	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	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, Химия природных и биологически активных соединений, 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
---	--------	---	--

4	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	Современные проблемы гетерогенного катализа, Физико-химические основы коррозии и защита металлов, Избранные главы токсикологической химии, Стереохимия и конформационный анализ, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы	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, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы, Современная жидкостная хроматография, Современные синтетические лекарственные средства, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов, Спектрометрическая идентификация органических соединений, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы
5	ПК-2.1	Современные проблемы гетерогенного катализа, Физико-химические основы коррозии и защита металлов, Избранные главы токсикологической химии, Стереохимия и конформационный анализ, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы	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, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы, Современная жидкостная хроматография, Современные синтетические лекарственные средства, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов, Спектрометрическая идентификация органических соединений, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы

6	ПК-2.2	Современные проблемы гетерогенного катализа, Физико-химические основы коррозии и защита металлов, Избранные главы токсикологической химии, Стереохимия и конформационный анализ, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы	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, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы, Современная жидкостная хроматография, Современные синтетические лекарственные средства, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов, Спектрометрическая идентификация органических соединений, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы
7	ПК-3 Способен определять способы, методы и средства решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР	Современные методы исследования нефти и газа, Методы анализа материалов и объектов окружающей среды	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, Спектрометрическая идентификация органических соединений, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

8	ПК-3.1	Современные методы исследования нефти и газа, Методы анализа материалов и объектов окружающей среды	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, Спектрометрическая идентификация органических соединений, 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	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, Спектрометрическая идентификация органических соединений, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

10	ПК-1.3	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, Биосоциология, 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, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек
----	--------	--

11	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	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, Биосоциология, 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, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек
12	УК-1.1	История и философия науки, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

13	УК-1.2		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, Биосоциология, 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, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек
14	УК-1.3		История и философия науки, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
15	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		Преддипломная практика, Инновационное предпринимательство, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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.

- Описание 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 №3Ц-13/22 от 17.11.2022, 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 № 1411 от 14.11.2022

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.

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



УТВЕРЖДЕН

28 апреля 2023 года, протокол ученого совета
университета №10
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Ознакомительная практика

Код плана	<u>040401-2023-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, 2023

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 №7 от 13.04.2023.

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	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 информационно-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	ПК-1 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии или смежных с химией науках	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	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, Химия природных и биологически активных соединений, 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, Биосоциология, 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, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формoобразования оболочек
---	---	---	--

2	ПК-1.1	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	Бионеорганическая химия, Физико-химия наноструктурированных систем и нанокомпозитов, Физико-химия полимеров и полимерных композитов, Научно-исследовательская работа, Физико-химические основы хроматографии и хромато-масс-спектрометрии, Химическая энергетика, Химия природных и биологически активных соединений, 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
3	ПК-1.2	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	Бионеорганическая химия, Физико-химия наноструктурированных систем и нанокомпозитов, Физико-химия полимеров и полимерных композитов, Научно-исследовательская работа, Физико-химические основы хроматографии и хромато-масс-спектрометрии, Химическая энергетика, Химия природных и биологически активных соединений, 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

4	ПК-1.3	Научно-исследовательская работа	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, Биосоциология, 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, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек
---	--------	---------------------------------	---

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, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов, Спектрометрическая идентификация органических соединений, 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, Современная жидкостная хроматография, Современные синтетические лекарственные средства, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов, Спектрометрическая идентификация органических соединений, 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, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов, Спектрометрическая идентификация органических соединений, 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, Современная жидкостная хроматография, Современные синтетические лекарственные средства, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов, Спектрометрическая идентификация органических соединений, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы

7	ПК-2.2	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, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов, Спектрометрическая идентификация органических соединений, 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, Современная жидкостная хроматография, Современные синтетические лекарственные средства, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов, Спектрометрическая идентификация органических соединений, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы
8	ПК-3 Способен определять способы, методы и средства решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР	Основы материаловедения и физико-химическая механика композиционных материалов, Современные методы исследования нефти и газа, Научно-исследовательская работа, Химия перспективных неорганических веществ и материалов, Методы анализа материалов и объектов окружающей среды, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов, Спектрометрическая идентификация органических соединений	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, Спектрометрическая идентификация органических соединений, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

9	ПК-3.1	Основы материаловедения и физико-химическая механика композиционных материалов, Современные методы исследования нефти и газа, Научно-исследовательская работа, Химия перспективных неорганических веществ и материалов, Методы анализа материалов и объектов окружающей среды, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов, Спектрометрическая идентификация органических соединений	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, Спектрометрическая идентификация органических соединений, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
10	ПК-3.2	Основы материаловедения и физико-химическая механика композиционных материалов, Современные методы исследования нефти и газа, Научно-исследовательская работа, Химия перспективных неорганических веществ и материалов, Методы анализа материалов и объектов окружающей среды, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов, Спектрометрическая идентификация органических соединений	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, Спектрометрическая идентификация органических соединений, Преддипломная практика, 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)	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 №ЗЦ-13/22 от 17.11.2022, 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 № 1411 от 14.11.2022

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.



УТВЕРЖДЕН

28 апреля 2023 года, протокол ученого совета
университета №10
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Педагогическая практика

Код плана	<u>040401-2023-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, 2023

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 №7 от 13.04.2023.

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	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. Уметь: использовать оптимальные методы преподавания и оценивания успеваемости обучающихся; осуществлять отбор материала, характеризующего достижения химической науки, а также с учетом специфики подготовки. Владеть: элементами системы организации, управления проектной деятельностью обучающихся, технологией проектирования деятельности обучающихся
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	Знать: методы и способы разработки элементов программ дисциплин в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере ВО, СПО и ДО 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 Владеть методикой разработки элементов программ дисциплин в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере ВО, СПО и ДО
	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	Знать: теоретические основы, содержание особенности педагогических технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов. 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 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

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-методическое 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 занятие (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 № 1411 от 14.11.2022

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.



УТВЕРЖДЕН

28 апреля 2023 года, протокол ученого совета
университета №10
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Преддипломная практика

Код плана	<u>040401-2023-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, 2023

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 №7 от 13.04.2023.

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

	ОПК-1.2 Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук	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 Уметь: использовать современное оборудование, современное программное обеспечения и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук Владеть: базовыми приемами работы на современном оборудовании с использованием современного программного обеспечения для решения задач в избранной области химии или смежных наук
ОПК-2 Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	ОПК-2.1 Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их	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 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 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
	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	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 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 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
ОПК-3 Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Использует современные ИТ-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля	Знать: основы современных ИТ-технологий, границы и способы их применения при сборе, анализе и представлении информации химического профиля Уметь: применять знания современных ИТ-технологий, границ и способов их использования при сборе, анализе и представлении информации химического профиля Владеть: навыками применения современных ИТ-технологий, границ и способов их использования при сборе, анализе и представлении информации химического профиля теоретических и полужемпирических моделей при решении задач химической направленности

	ОПК-3.2 Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности	Знать: принципы и возможности используемого стандартного и оригинального программного обеспечения при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности Уметь: применять стандартное и оригинальное программное обеспечение, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности Владеть: навыками применения стандартного и оригинального программного обеспечения, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-4 Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов	ОПК-4.1 Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языках	Знать: теоретические и методологические основы представления результатов работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке Уметь: использовать теоретические и методологические основы представления результатов работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке Владеть: навыками создания на русском и английском языке текстов научного и официально-делового стилей речи для представления результатов своей работы
	ОПК-4.2 Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языках	Знать: основные требования к представлению результатов работ химической направленности в устной форме на русском языке в соответствии с нормами и правилами Уметь: представлять результаты своей работы в устной форме на русском и английском языке Владеть: навыками публичного выступления, аргументации, ведения дискуссии и полемики при представлении результатов работ химической направленности на русском и английском языке
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-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	ПК-1 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии или смежных с химией науках	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, Химия природных и биологически активных соединений, 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, Биосоциология, 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	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
----	---	--	---

14	ПК-1.1	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, Избранные главы токсикологической химии, Ознакомительная практика, Стереохимия и конформационный анализ, Физико-химические основы хроматографии и хромато-масс-спектрометрии, Химическая энергетика, Химия природных и биологически активных соединений, 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	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
15	ПК-1.2	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, Избранные главы токсикологической химии, Ознакомительная практика, Стереохимия и конформационный анализ, Физико-химические основы хроматографии и хромато-масс-спектрометрии, Химическая энергетика, Химия природных и биологически активных соединений, 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	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

16	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	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, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы, Современная жидкостная хроматография, Современные синтетические лекарственные средства, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов, Спектрометрическая идентификация органических соединений, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
17	ПК-2.1	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, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы, Современная жидкостная хроматография, Современные синтетические лекарственные средства, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов, Спектрометрическая идентификация органических соединений, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

18	ПК-2.2	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, Супрамолекулярная химия и жидкие кристаллы, Современная жидкостная хроматография, Современные синтетические лекарственные средства, Физико-химические методы увеличения нефтеотдачи пластов, Спектрометрическая идентификация органических соединений, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы	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	Осноы 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, Спектрометрическая идентификация органических соединений	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

20	ПК-3.1	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, Спектрометрическая идентификация органических соединений	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
21	ПК-3.2	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, Спектрометрическая идентификация органических соединений	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

22	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	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, Биосоциология, 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, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
23	УК-1.1	Научно-исследовательская работа, История и философия науки	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

24	УК-1.2	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, Биосоциология, 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, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
25	УК-1.3	Научно-исследовательская работа, История и философия науки	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
26	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Научно-исследовательская работа, Инновационное предпринимательство	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
27	УК-2.1	Научно-исследовательская работа, Инновационное предпринимательство	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
28	УК-2.2	Научно-исследовательская работа, Инновационное предпринимательство	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	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. Сбор и анализ данных и материалов. - определение целей и задач исследования; - выбор способов и методов исследования - планирование эксперимента (при наличии) - подготовка исходных реактивов и материалов; освоение методов исследования 2. Проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. - 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; 3. Формулирование выводов по итогам практики. Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о проведении практики. 4. Подготовка рукописи выпускной квалификационной работы Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка): -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 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. 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 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. Конюхов, В. Ю. Методы исследования материалов и процессов : учебное пособие для вузов / В. Ю. Конюхов, 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 русского 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 № 1411 от 14.11.2022

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.