

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
Научно-исследовательская работа

Код плана	<u>040301-2023-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>04.03.01 Химия</u>
Профиль (программа)	<u>Химия</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	<u>Б2</u>
Шифр практики	<u>Б2.В.01(П)</u>
Институт (факультет)	<u>Химический факультет</u>
Кафедра	<u>физической химии и хроматографии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 8 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 Химия по направлению подготовки 04.03.01 Химия, обеспечивающей реализацию Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №671 от 17.07.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 02.08.2017 № 47644

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: Химия по направлению подготовки 04.03.01 Химия

С. В. Курбатова

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 - бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №671 от 17.07.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 02.08.2017 № 47644 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 выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации	ПК-1.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР, планов и программ отдельных этапов НИР	Знать: Приемы и методы планирования, анализа и обобщения результатов отдельных стадий исследования при наличии общего плана НИР, планов и программ отдельных этапов НИР Уметь: давать аргументированное обоснование постановки задачи и планирования теоретических и экспериментальных стадий исследований при наличии общего плана НИР, планов и программ отдельных этапов НИР Владеть навыками планирования, анализа и обобщения результатов эксперимента отдельных стадий исследования при наличии общего плана НИР, планов и программ отдельных этапов НИР
	ПК-1.2 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР	Знать: теоретические основы инструментальных методов анализа и исследования, проводимых на типовом оборудовании, а также технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР Уметь: выбирать из имеющихся ресурсов методики, оборудование, технические средства и методы испытаний для решения научно-исследовательских задач Владеть навыками выбора и использования методов исследования свойств веществ и материалов с учетом особенностей их природы, наличия ресурсов и сферы применения полученных результатов для решения поставленных задач НИР

ПК-2 Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы	ПК-2.1 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в том числе с использованием патентных баз данных)	Знать: основные источники информации, типы информационных химических ресурсов, особенности структурной химической информации, методы поиска научной химической информации по заданной тематике (в т.ч., с использованием патентных баз данных) для решения задач профессиональной сферы деятельности Уметь: проводить поиск первичной информации, осознанно использовать данные (в т.ч. банки данных) в химическом исследовании, пользоваться справочной литературой и привлекать материалы из сети Internet для решения профессиональных задач Владеть: основными методами, способами и средствами поиска, получения, хранения, переработки информации, навыками самостоятельной работы с библиотечно-информационными ресурсами (в т.ч., с использованием патентных баз данных)
	ПК-2.2 Проводит первичный анализ и обработку литературных данных	Знать: формы представления научной и технической информации Уметь: осознанно использовать данные (в т.ч. банки данных) в химическом исследовании, пользоваться справочной литературой и привлекать материалы из сети Internet для решения профессиональных задач Владеть: навыками использования справочной и монографической литературы, электронных научно-образовательных ресурсов
	ПК-2.3 Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности	Знать: современные методы исследования; Уметь: совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований; Владеть: пониманием, применением современного инструментария в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности
ПК-3 Способен выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач, поставленных специалистом более высокой квалификации	ПК-3.3 Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять цифровой инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности	Знать: направление совершенствования и применения цифрового инструментария в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности; Уметь: применять цифровой инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности; Владеть: применением цифрового инструментария в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск информации для её решения	Знать: возможность использования естественнонаучных дисциплин для решения поставленной задачи. Уметь: определять информацию, необходимую для решения поставленной задачи. Владеть: навыками поиска информации, необходимой для решения поставленной задачи
	УК-1.2 Применяет методы критического анализа и синтеза при работе с информацией	Знать: методы критического анализа и синтеза. Уметь: проводить анализ объектов и синтез динамических систем. Владеть: навыками применения методов критического анализа и синтеза при работе с информацией
	УК-1.3 Рассматривает и предлагает системные варианты решения поставленной задачи	Знать: методы научно-исследовательской деятельности. Уметь: анализировать альтернативные варианты решения поставленных задач. Владеть: навыками генерации системных вариантов решения поставленных задач
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленных целей	Знать: способы определения круга задач в рамках поставленных целей Уметь: определять круг задач в рамках поставленных целей Владеть: методами определения круга задач в рамках поставленных целей

УК-2.2 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	Знать: методы планирования реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм. Уметь: Планировать реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм. Владеть: способами планирования реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.
УК-2.3 Выбирает оптимальные способы решения задач, учитывая особенности профессиональной деятельности	Знать: способы выбора оптимального решения задач, учитывая особенности профессиональной деятельности. Уметь: Выбирать оптимальные способы решения задач, учитывая особенности профессиональной деятельности Владеть: методикой выбора оптимальных способов решения задач, учитывая особенности профессиональной деятельности.

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 выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации	Строение вещества, Инвестиционное проектирование, Выпускник-предприниматель: изобретательство и креативный инжиниринг в стартапах, малых инновационных предприятиях и цифровом производстве, ДОП 1. Цифровая безопасность: бизнес-аналитика, ДОП 1. Цифровая безопасность: коммуникации в цифровой среде, ДОП 10. Проектирование карьерного роста, ДОП 10. Стресс-менеджмент, ДОП 11. Гибкие технологии управления бизнес-проектами, ДОП 11. Проектирование бизнес-идеи, ДОП 12. Оплата труда и материальное стимулирование персонала, ДОП 12. Трудовое законодательство РФ, ДОП 13. HR-менеджмент, ДОП 13. Цифровые технологии развития персонала, ДОП 14. Стартап в профессиональной деятельности: командообразование и система мотивации, ДОП 14. Экономика и управление стартапом, ДОП 15. Объектно-ориентированное проектирование производств, ДОП 15. Оценка качества производственных систем, ДОП 16. Правовые основы рынка труда, ДОП 16. Цифровая культура и цифровой минимализм, ДОП 17. Правовое сопровождение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, ДОП 17. Управление правами на результаты интеллектуальной деятельности в сфере информационных технологий, ДОП 18. Риторика и средства аргументации в текстах документов, ДОП 18. Управление документами в профессиональной деятельности, ДОП 19. Банки и микрофинансовые организации. Защита прав заемщиков и инвесторов, ДОП 19. Финансовые инструменты для частного инвестора, ДОП 2. Цифровой дизайн: визуальные коммуникации в цифровой среде, ДОП 2. Цифровой дизайн: создание цифрового продукта, ДОП 3. Цифровой маркетинг: контент-маркетинг и SEO-продвижение, ДОП 3. Цифровой маркетинг: медиапланирование и web-аналитика, ДОП 4. Глобальное управление и политическое проектирование, ДОП 4. Коммуникации в публичном управлении, ДОП 5. VR/AR: объектно-ориентированное программирование, ДОП 5. VR/AR: разработка решений, ДОП 6. БПЛА: программирование и обработка данных, ДОП 6. БПЛА: электроника и управление, ДОП 7. Основы векторной графики.	Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Технологическая практика
---	--	---	---

2	ПК-1.1	Строение вещества, Биология с основами экологии, Методы кристаллохимического анализа, Кристаллохимия, Химия твердого тела, Радиохимия, Технологическая практика	Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Технологическая практика
3	ПК-1.2	Строение вещества, Биология с основами экологии, Методы кристаллохимического анализа, Кристаллохимия, Химия твердого тела, Радиохимия, Технологическая практика	Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Технологическая практика

ПК-2 Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы	ДОП 1. Цифровая безопасность: психологические основы, ДОП 10. Проектирование личного бренда, ДОП 11. Конфликт-менеджмент в цифровой среде, ДОП 12. Планирование и контроллинг персонала, ДОП 13. Кадровая безопасность и охрана труда, ДОП 14. Стартап в профессиональной деятельности: правовое обеспечение, ДОП 15. Цифровизация предприятий, ДОП 16. Лидерство и экологическое мышление, ДОП 17. Трансфер технологий и коммерциализация прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации, ДОП 18. Эго-документы: историческая память и интеллектуальная мода, ДОП 19. Технологии принятия инвестиционных решений, ДОП 2. Цифровой дизайн: дизайн-мышление и поиск новых идей, ДОП 3. Цифровой маркетинг: репутационный менеджмент, ДОП 4. GR-менеджмент: современная теория и практика, ДОП 5. VR/AR: практическое применение, ДОП 6. БПЛА: коммерческое использование, ДОП 7. Дизайн информационного проекта, ДОП 8. Устойчивое развитие и современные города, ДОП 9. Методы и системы обеспечения экологической безопасности, Практический курс Педагог 4.0, Психология этнической социализации, Технологии продвижения продукта/бренда на маркетплейсах, Цифровые средства анализа вербальных и визуальных текстов, Биофизическая и медицинская химия, Информатика в химии, Координационная химия, Математические методы в химии, Химическая технология, Химическая энергетика, Химические основы биологических процессов, Кристаллохимия, Пробоотбор и пробоподготовка в анализе, Антропология университета, Основы здорового и безопасного взаимодействия человека в современном мире, Основы финансовой грамотности и управление личными финансами, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы, Введение в моделирование и синергетику, Дизайнер жизни: стратегии и техники планирования учебной, научно-исследовательской, профессиональной и личной жизнедеятельности, Личная эффективность и стресс-менеджмент.	Биофизическая и медицинская химия, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
--	--	--

5	ПК-2.1	Биофизическая и медицинская химия, Информатика в химии, Координационная химия, Математические методы в химии, Химическая энергетика, Кристаллохимия, Пробоотбор и пробоподготовка в анализе, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы	Биофизическая и медицинская химия, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
6	ПК-2.2	Биофизическая и медицинская химия, Информатика в химии, Координационная химия, Математические методы в химии, Химическая энергетика, Кристаллохимия, Пробоотбор и пробоподготовка в анализе, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы	Биофизическая и медицинская химия, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ПК-2.3	ДОП 1. Цифровая безопасность: психологические основы, ДОП 10. Проектирование личного бренда, ДОП 11. Конфликт-менеджмент в цифровой среде, ДОП 12. Планирование и контроллинг персонала, ДОП 13. Кадровая безопасность и охрана труда, ДОП 14. Стартап в профессиональной деятельности: правовое обеспечение, ДОП 15. Цифровизация предприятий, ДОП 16. Лидерство и экологическое мышление, ДОП 17. Трансфер технологий и коммерциализация прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации, ДОП 18. Эго-документы: историческая память и интеллектуальная мода, ДОП 19. Технологии принятия инвестиционных решений, ДОП 2. Цифровой дизайн: дизайн-мышление и поиск новых идей, ДОП 3. Цифровой маркетинг: репутационный менеджмент, ДОП 4. GR-менеджмент: современная теория и практика, ДОП 5. VR/AR: практическое применение, ДОП 6. БПЛА: коммерческое использование, ДОП 7. Дизайн информационного проекта, ДОП 8. Устойчивое развитие и современные города, ДОП 9. Методы и системы обеспечения экологической безопасности, Практический курс Педагог 4.0, Психология этнической социализации, Технологии продвижения продукта/бренда на маркетплейсах, Цифровые средства анализа вербальных и визуальных текстов, Химическая технология, Химические основы биологических процессов, Антропология университета, Основы здорового и безопасного взаимодействия человека в современном мире, Основы финансовой грамотности и управление личными финансами, Введение в моделирование и синергетику, Дизайнер жизни: стратегии и техники планирования учебной, научно-исследовательской, профессиональной и личной жизнедеятельности, Личная эффективность и стресс-менеджмент, Менеджмент профессиональной траектории, Основы педагогической деятельности, Проектирование систем защиты человека в техносфере, Проектные исследования при разработке малых экспериментальных ракет, Психология межличностной коммуникации и эффективного взаимодействия.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
--------	--	--

ПК-3 Способен выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач, поставленных специалистом более высокой квалификации

Наука о данных в транспортных системах,
 ДОП 1. Цифровая безопасность: основы защиты информации и цифровая гигиена,
 ДОП 10. Этика цифровой среды,
 ДОП 11. Цифровой инструментарий в бизнесе,
 ДОП 12. Экономика труда,
 ДОП 13. Искусственный интеллект в управлении человеческими ресурсами,
 ДОП 14. Стартап в профессиональной деятельности: тренды и инновационные стратегии цифровой трансформации,
 ДОП 15. Автоматизация и программирование промышленных комплексов,
 ДОП 16. Цифровые инструменты,
 ДОП 17. Основы патентной аналитики,
 ДОП 18. Цифровые и традиционные технологии в документировании профессиональной деятельности,
 ДОП 19. Формирование личной финансовой стратегии,
 ДОП 2. Цифровой дизайн: основы компьютерной графики,
 ДОП 3. Цифровой маркетинг: инструменты взаимодействия с целевой аудиторией,
 ДОП 4. Цифровая трансформация бизнеса и власти,
 ДОП 5. VR/AR: моделирование,
 ДОП 6. БПЛА: проектирование и конструкция,
 ДОП 7. Основы растровой графики,
 ДОП 8. Концепция устойчивого развития. Корпоративное управление в контексте ESG,
 ДОП 9. Основные проблемы обеспечения экологической безопасности,
 Основы Digital Humanities: культура, коммуникация, цифра,
 Пакеты инженерного анализа в задачах профессиональной сферы,
 Эффективная инфографика,
 Нанотехнологии и наноматериалы,
 Высокомолекулярные соединения,
 Методы органического синтеза,
 Термический анализ,
 Техногенные системы и экологический риск,
 Химическая технология,
 Химия нефти и продуктов ее переработки,
 Практическая газовая хроматография,
 Основы масс-спектрометрии,
 Технологическая практика,
 HR-digital,
 Python для решения научных задач,
 Вербальные и визуальные коды в современной коммуникации,
 Инжиниринг в креативных цифровых технологиях,
 Информационные технологии в профессиональной деятельности,
 Искусственный интеллект в научных исследованиях,
 От видеоигр до аниме: введение в современные исследования медиа,
 Поиск, обработка и защита научной информации,
 Философские проблемы искусственного

Техногенные системы и экологический риск,
 Химия нефти и продуктов ее переработки,
 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы,
 Технологическая практика

9	ПК-3.3	Наука о данных в транспортных системах, ДОП 1. Цифровая безопасность: основы защиты информации и цифровая гигиена, ДОП 10. Этика цифровой среды, ДОП 11. Цифровой инструментарий в бизнесе, ДОП 12. Экономика труда, ДОП 13. Искусственный интеллект в управлении человеческими ресурсами, ДОП 14. Стартап в профессиональной деятельности: тренды и инновационные стратегии цифровой трансформации, ДОП 15. Автоматизация и программирование промышленных комплексов, ДОП 16. Цифровые инструменты, ДОП 17. Основы патентной аналитики, ДОП 18. Цифровые и традиционные технологии в документировании профессиональной деятельности, ДОП 19. Формирование личной финансовой стратегии, ДОП 2. Цифровой дизайн: основы компьютерной графики, ДОП 3. Цифровой маркетинг: инструменты взаимодействия с целевой аудиторией, ДОП 4. Цифровая трансформация бизнеса и власти, ДОП 5. VR/AR: моделирование, ДОП 6. БПЛА: проектирование и конструкция, ДОП 7. Основы растровой графики, ДОП 8. Концепция устойчивого развития. Корпоративное управление в контексте ESG, ДОП 9. Основные проблемы обеспечения экологической безопасности, Основы Digital Humanities: культура, коммуникация, цифра, Пакеты инженерного анализа в задачах профессиональной сферы, Эффективная инфографика, Технологическая практика, HR-digital, Python для решения научных задач, Вербальные и визуальные коды в современной коммуникации, Инжиниринг в креативных цифровых технологиях, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Искусственный интеллект в научных исследованиях, От видеоигр до аниме: введение в современные исследования медиа, Поиск, обработка и защита научной информации, Философские проблемы искусственного интеллекта, Цифровизация креативных индустрий, Цифровой медиадизайн	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Технологическая практика
---	--------	--	--

10	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Строение вещества, Физика, Наука о данных в транспортных системах, ДОП 1. Цифровая безопасность: основы защиты информации и цифровая гигиена, ДОП 10. Этика цифровой среды, ДОП 11. Цифровой инструментарий в бизнесе, ДОП 12. Экономика труда, ДОП 13. Искусственный интеллект в управлении человеческими ресурсами, ДОП 14. Стартап в профессиональной деятельности: тренды и инновационные стратегии цифровой трансформации, ДОП 15. Автоматизация и программирование промышленных комплексов, ДОП 16. Цифровые инструменты, ДОП 17. Основы патентной аналитики, ДОП 18. Цифровые и традиционные технологии в документировании профессиональной деятельности, ДОП 19. Формирование личной финансовой стратегии, ДОП 2. Цифровой дизайн: основы компьютерной графики, ДОП 3. Цифровой маркетинг: инструменты взаимодействия с целевой аудиторией, ДОП 4. Цифровая трансформация бизнеса и власти, ДОП 5. VR/AR: моделирование, ДОП 6. БПЛА: проектирование и конструкция, ДОП 7. Основы растровой графики, ДОП 8. Концепция устойчивого развития. Корпоративное управление в контексте ESG, ДОП 9. Основные проблемы обеспечения экологической безопасности, Основы Digital Humanities: культура, коммуникация, цифра, Пакеты инженерного анализа в задачах профессиональной сферы, Эффективная инфографика, Нанотехнологии и наноматериалы, Биофизическая и медицинская химия, История России, Методы кристаллохимического анализа, Основы хроматографии, Физические методы исследования, Химическая энергетика, Экология и химия, Химия твердого тела, Философия, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы, HR-digital, Python для решения научных задач, Вербальные и визуальные коды в современной коммуникации, Инжиниринг в креативных цифровых технологиях, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Искусственный интеллект в научных исследованиях, Основы формирования инклюзивного взаимодействия, От видеоигр до аниме: введение в	Биофизическая и медицинская химия, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
----	--	---	--

11	УК-1.1	Строение вещества, Физика, Наука о данных в транспортных системах, ДОП 1. Цифровая безопасность: основы защиты информации и цифровая гигиена, ДОП 10. Этика цифровой среды, ДОП 11. Цифровой инструментарий в бизнесе, ДОП 12. Экономика труда, ДОП 13. Искусственный интеллект в управлении человеческими ресурсами, ДОП 14. Стартап в профессиональной деятельности: тренды и инновационные стратегии цифровой трансформации, ДОП 15. Автоматизация и программирование промышленных комплексов, ДОП 16. Цифровые инструменты, ДОП 17. Основы патентной аналитики, ДОП 18. Цифровые и традиционные технологии в документировании профессиональной деятельности, ДОП 19. Формирование личной финансовой стратегии, ДОП 2. Цифровой дизайн: основы компьютерной графики, ДОП 3. Цифровой маркетинг: инструменты взаимодействия с целевой аудиторией, ДОП 4. Цифровая трансформация бизнеса и власти, ДОП 5. VR/AR: моделирование, ДОП 6. БПЛА: проектирование и конструкция, ДОП 7. Основы растровой графики, ДОП 8. Концепция устойчивого развития. Корпоративное управление в контексте ESG, ДОП 9. Основные проблемы обеспечения экологической безопасности, Основы Digital Humanities: культура, коммуникация, цифра, Пакеты инженерного анализа в задачах профессиональной сферы, Эффективная инфографика, Нанотехнологии и наноматериалы, Биофизическая и медицинская химия, История России, Основы хроматографии, Химическая энергетика, Экология и химия, Химия твердого тела, Философия, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы, HR-digital, Python для решения научных задач, Вербальные и визуальные коды в современной коммуникации, Инжиниринг в креативных цифровых технологиях, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Искусственный интеллект в научных исследованиях, От видеоигр до аниме: введение в современные исследования медиа, Поиск, обработка и защита научной информации, Философские проблемы искусственного	Биофизическая и медицинская химия, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
----	--------	---	--

12	УК-1.2	Строение вещества, Физика, Нанотехнологии и наноматериалы, Биофизическая и медицинская химия, История России, Методы кристаллохимического анализа, Основы хроматографии, Физические методы исследования, Экология и химия, Философия, Математика	Биофизическая и медицинская химия, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
13	УК-1.3	Физика, История России, Методы кристаллохимического анализа, Основы хроматографии, Физические методы исследования, Химическая энергетика, Химия твердого тела, Философия, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы, Математика	Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

14	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Инвестиционное проектирование, Выпускник-предприниматель: изобретательство и креативный инжиниринг в стартапах, малых инновационных предприятиях и цифровом производстве, ДОП 1. Цифровая безопасность: бизнес-аналитика, ДОП 10. Проектирование карьерного роста, ДОП 11. Гибкие технологии управления бизнес-проектами, ДОП 12. Оплата труда и материальное стимулирование персонала, ДОП 13. Цифровые технологии развития персонала, ДОП 14. Экономика и управление стартапом, ДОП 15. Оценка качества производственных систем, ДОП 16. Правовые основы рынка труда, ДОП 17. Управление правами на результаты интеллектуальной деятельности в сфере информационных технологий, ДОП 18. Управление документами в профессиональной деятельности, ДОП 19. Финансовые инструменты для частного инвестора, ДОП 2. Цифровой дизайн: создание цифрового продукта, ДОП 3. Цифровой маркетинг: медиапланирование и web-аналитика, ДОП 4. Глобальное управление и политическое проектирование, ДОП 5. VR/AR: объектно-ориентированное программирование, ДОП 6. БПЛА: программирование и обработка данных, ДОП 7. Эффективная инфографика, ДОП 8. Финансовые инструменты устойчивого развития, ДОП 9. Оценка техногенных рисков, Инновационная аналитика в бизнесе, Юридическое сопровождение бизнеса, Психология и педагогика, Управление проектами в профессиональной деятельности, Биржевые финансовые инструменты для частного инвестора, Зелёная экономика, Интерактивный маркетинг, Искусственный интеллект как инструмент бизнес-информатики, Основы PR-продвижения результатов профессиональной деятельности в современном обществе, Основы оценочной деятельности, Психология влияния и эмоционального интеллекта, Стратегии коммуникативного лидерства	Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
----	--	---	---

15	УК-2.1	Инвестиционное проектирование, Выпускник-предприниматель: изобретательство и креативный инжиниринг в стартапах, малых инновационных предприятиях и цифровом производстве, ДОП 1. Цифровая безопасность: бизнес-аналитика, ДОП 10. Проектирование карьерного роста, ДОП 11. Гибкие технологии управления бизнес-проектами, ДОП 12. Оплата труда и материальное стимулирование персонала, ДОП 13. Цифровые технологии развития персонала, ДОП 14. Экономика и управление стартапом, ДОП 15. Оценка качества производственных систем, ДОП 16. Правовые основы рынка труда, ДОП 17. Управление правами на результаты интеллектуальной деятельности в сфере информационных технологий, ДОП 18. Управление документами в профессиональной деятельности, ДОП 19. Финансовые инструменты для частного инвестора, ДОП 2. Цифровой дизайн: создание цифрового продукта, ДОП 3. Цифровой маркетинг: медиапланирование и web-аналитика, ДОП 4. Глобальное управление и политическое проектирование, ДОП 5. VR/AR: объектно-ориентированное программирование, ДОП 6. БПЛА: программирование и обработка данных, ДОП 7. Эффективная инфографика, ДОП 8. Финансовые инструменты устойчивого развития, ДОП 9. Оценка техногенных рисков, Инновационная аналитика в бизнесе, Юридическое сопровождение бизнеса, Психология и педагогика, Управление проектами в профессиональной деятельности, Биржевые финансовые инструменты для частного инвестора, Зелёная экономика, Интерактивный маркетинг, Искусственный интеллект как инструмент бизнес-информатики, Основы PR-продвижения результатов профессиональной деятельности в современном обществе, Основы оценочной деятельности, Психология влияния и эмоционального интеллекта, Стратегии коммуникативного лидерства	Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
16	УК-2.2	Управление проектами в профессиональной деятельности	Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

17	УК-2.3	Управление проектами в профессиональной деятельности	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)	8
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: НИР ведется в 8 семестре и заканчивается промежуточной аттестацией в форме зачета с оценкой - Обоснование актуальности темы исследования - Описание проблемы, требующей решения - Разработка программы проведения научных исследований - Постановка цели и задач исследования. - Выбор методов и средств решения задач исследования. - Проведение научной работы на базе имеющегося материально-технического обеспечения кафедры или организации - Описание проведенного научного исследования - Выводы и заключение по проведенному научному исследованию.
	Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка): - Описание проблемы, требующей решения - Разработка программы проведения научных исследований - Проведение научной работы на базе имеющегося материально-технического обеспечения кафедры или организации - Описание проведенного научного исследования 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, регулируемыми организацией 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. Обоснование актуальности темы исследования.
3. 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).
4. Обоснование проблемы, требующей решения.
5. Постановка цели и задач исследования.
6. Характеристика методов сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования.
7. Описание проведенного научного исследования.
8. Заключение.

Рекомендуемый объем составляет 15 страниц машинописного текста.

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

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

5.1 Описание материально-технического обеспечения

Таблица 6. Описание материально-технического обеспечения

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

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

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

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

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 7

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

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

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

Таблица 8

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

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Основная литература

1. Руднева, Т. И. Научно-исследовательская работа магистра [Текст] : [учеб. пособие]. - Сызрань.: Ваш Взгляд, 2017. - 77 с.

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

1. Научно-исследовательская работа. Основные положения [Текст]. - Самара.: СГАУ, 2007. - 28 с.
2. Научно-исследовательская работа магистра [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2015. - on-line
3. Физическая химия : В 2-х книгах. - Кн.2: Электрохимия. Химическая кинетика и катализ. - 2001. Кн.2. - 319с
4. Оформление результатов научной работы [Электронный ресурс]. - 2011. - on-line

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	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
3	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>040301-2023-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>04.03.01 Химия</u>
Профиль (программа)	<u>Химия</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	<u>Б2</u>
Шифр практики	<u>Б2.О.01(У)</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 Химия по направлению подготовки 04.03.01 Химия, обеспечивающей реализацию Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №671 от 17.07.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 02.08.2017 № 47644

Составители:

Профессор кафедры физической химии и хроматографии, доктор химических наук

С. В. Курбатова

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: Химия по направлению подготовки 04.03.01 Химия

С. В. Курбатова

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 - бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №671 от 17.07.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 02.08.2017 № 47644 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
ОПК-1 Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	ОПК-1.1 Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов	Знать: стандартные методы получения, идентификации, исследования свойств веществ и материалов, приемы и способы систематизации результатов химических экспериментов, наблюдений, измерений, расчетов, правила обработки и оформления результатов работы Уметь: анализировать, систематизировать, критически резюмировать информацию, полученную в результате химических экспериментов, наблюдений, расчетов свойств веществ и материалов Владеть: методами обработки, анализа и систематизации результатов химических экспериментов, наблюдений, измерений, расчетов свойств веществ и материалов
	ОПК-1.2 Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии	Знать: методы обработки, представления и интерпретации результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ при решении конкретных химических и материаловедческих задач с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии Уметь: анализировать, обрабатывать и интерпретировать научно-техническую информацию, полученную при проведении экспериментов и расчетно-теоретических работ, на основе представлений традиционных и новых разделов химии Владеть: навыками обработки, анализа и интерпретации научно-технической информации, полученной при проведении экспериментов и расчетно-теоретических работ, на основе теоретических представлений традиционных и новых разделов химии

ОПК-2 Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	ОПК-2.1 Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности	Знать: нормы техники безопасности при работе в химической лаборатории, правила безопасной эксплуатации лабораторного оборудования; стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов с соблюдением норм техники безопасности при работе в химической лаборатории и правил безопасной эксплуатации лабораторного оборудования Уметь: соблюдать правила безопасного обращения с химическими веществами, приборами и оборудованием, необходимыми для решения профессиональных задач Владеть: навыками работы с химическими реактивами и физическими установками с соблюдением норм техники безопасности и требований охраны труда в лабораторных условиях
	ОПК-2.2 Проводит стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе	Знать: основные приемы и методы осуществления стандартных операций для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе Уметь: выполнять стандартные действия с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых химических дисциплин, для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе Владеть: техникой осуществления стандартных операций для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе
ОПК-3 Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	ОПК-3.1 Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Знать: основные теоретические и полуэмпирические модели, границы и способы их применения для теоретических и экспериментальных исследований при решении задач химической направленности Уметь: применять знания общих и специфических закономерностей различных областей химической науки, теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности Владеть: навыками применения теоретических и полуэмпирических моделей при решении задач химической направленности
	ОПК-3.2 Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности	Знать: принципы и возможности используемого стандартного программного обеспечения при решении задач химической направленности Уметь: применять стандартное программное обеспечение при решении химических и материаловедческих задач, при подготовке научных публикаций и докладов Владеть: базовыми навыками применения стандартного программного обеспечения для решения задач химической направленности
ОПК-4 Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	ОПК-4.1 Использует базовые знания в области математики и физики при планировании работ химической направленности	Знать: теоретические и методологические основы смежных с химией математических и естественнонаучных дисциплин и способы их использования при планировании работ химической направленности Уметь: определять необходимость привлечения дополнительных знаний в области математики и физики при планировании работ химической направленности Владеть: навыками использования теоретических основ базовых разделов математики и физики при решении конкретных химических и материаловедческих задач
	ОПК-4.2 Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений	Знать: приемы и методы интерпретации результатов химических наблюдений с использованием физических законов и представлений Уметь: применять знания математики и физики для анализа и обработки результатов химических наблюдений и экспериментов Владеть: навыками использования физических законов и представлений при интерпретации результатов химических наблюдений при решении конкретных химических и материаловедческих задач

ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Использует современные ИТ-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля	Знать: основы информационных технологий, основные возможности и правила использования современных ИТ-технологий при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля Уметь: пользоваться современными ИТ-технологиями при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля Владеть: навыками применения современных ИТ-технологий при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля
	ОПК-5.2 Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности	Знать: типы современных информационных химических ресурсов, особенности их применения с соблюдением норм информационной безопасности при решении задач химической направленности Уметь: использовать современные информационные ресурсы для решения задач химической направленности с соблюдением норм информационной безопасности Владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками использования современных информационных ресурсов для решения задач химической направленности с соблюдением норм информационной безопасности
ОПК-6 Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	ОПК-6.1 Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры	Знать: способы представления информации химического содержания с использованием информационных систем и библиографических источников с учетом требований библиографической культуры Уметь: осуществлять поиск информации химического содержания и ее представление с использованием информационных систем и библиографических источников с учетом требований библиографической культуры Владеть: навыками представления результатов работы и другой информации химического содержания с использованием информационных систем и библиографических источников с учетом требований библиографической культуры
	ОПК-6.2 Представляет результаты работы в виде тезисов доклада в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе	Знать: приемы и методы создания и редактирования текстов научного и профессионального назначения; реферирования и аннотирования информации на русском и английском языках в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе Уметь: создавать и редактировать тексты научного и профессионального назначения; реферировать и аннотировать информацию; представлять результаты работы в виде тезисов доклада на русском и английском языке в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе Владеть: базовыми навыками представления результатов научных исследований в виде устных докладов, письменном и мультимедийном форматах с помощью современных компьютерных технологий в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе

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 анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	Аналитическая химия, Неорганическая химия, Физическая химия	Аналитическая химия, Высокомолекулярные соединения, Химическая технология, Органическая химия, Физическая химия, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-1.1	Аналитическая химия, Неорганическая химия, Физическая химия	Аналитическая химия, Высокомолекулярные соединения, Химическая технология, Органическая химия, Физическая химия, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	ОПК-1.2	Аналитическая химия, Неорганическая химия, Физическая химия	Аналитическая химия, Высокомолекулярные соединения, Химическая технология, Органическая химия, Физическая химия, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	ОПК-2 Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	Неорганическая химия	Высокомолекулярные соединения, Органическая химия, Коллоидная химия, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
5	ОПК-2.1	Неорганическая химия	Высокомолекулярные соединения, Органическая химия, Коллоидная химия, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
6	ОПК-2.2	Неорганическая химия	Высокомолекулярные соединения, Органическая химия, Коллоидная химия, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
7	ОПК-3 Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	Информатика в химии, Квантовая химия, Физическая химия, Математика	Квантовая химия, Химическая технология, Физическая химия, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	ОПК-3.1	Информатика в химии, Квантовая химия, Физическая химия, Математика	Квантовая химия, Химическая технология, Физическая химия, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

9	ОПК-3.2	Информатика в химии, Квантовая химия, Физическая химия	Квантовая химия, Химическая технология, Физическая химия, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
10	ОПК-4 Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	Физика, Аналитическая химия, Информатика в химии, Квантовая химия, Основы хроматографии, Физическая химия, Математика	Аналитическая химия, Квантовая химия, Основы хроматографии, Экология и химия, Коллоидная химия, Физическая химия, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
11	ОПК-4.1	Физика, Аналитическая химия, Информатика в химии, Квантовая химия, Основы хроматографии, Физическая химия, Математика	Аналитическая химия, Квантовая химия, Основы хроматографии, Экология и химия, Коллоидная химия, Физическая химия, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
12	ОПК-4.2	Физика, Аналитическая химия, Информатика в химии, Квантовая химия, Основы хроматографии, Физическая химия, Математика	Аналитическая химия, Квантовая химия, Основы хроматографии, Экология и химия, Коллоидная химия, Физическая химия, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
13	ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Информатика в химии, Квантовая химия, Математика	Квантовая химия, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
14	ОПК-5.1	Информатика в химии, Квантовая химия, Математика	Квантовая химия, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
15	ОПК-5.2	Информатика в химии, Квантовая химия	Квантовая химия, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
16	ОПК-6 Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	История науки, Неорганическая химия	Органическая химия, Коллоидная химия, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

17	ОПК-6.1	История науки, Неорганическая химия	Органическая химия, Коллоидная химия, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
18	ОПК-6.2	История науки, Неорганическая химия	Органическая химия, Коллоидная химия, 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)	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: -определение целей и задач практики -ознакомление с организационной структурой кафедр ЕНИ и университета и с направлениями научно-исследовательской работы кафедр; -изучить правила техники безопасности и приемы работы в лабораториях кафедр химического факультета; - ознакомление с типовыми решениями задач химического анализа и синтеза в обстановке химической лаборатории - 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
	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 экспериментально 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
----------	--------------	-------------------------

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.

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
Педагогическая практика

Код плана	<u>040301-2023-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>04.03.01 Химия</u>
Профиль (программа)	<u>Химия</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</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>4 курс, 8 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 Химия по направлению подготовки 04.03.01 Химия, обеспечивающей реализацию Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №671 от 17.07.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 02.08.2017 № 47644

Составители:

Профессор кафедры физической химии и хроматографии, доктор химических наук

С. В. Курбатова

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: Химия по направлению подготовки 04.03.01 Химия

С. В. Курбатова

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 - бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №671 от 17.07.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 02.08.2017 № 47644 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-5 Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ)	ПК-5.1 Разрабатывает программы учебных предметов в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования	Знать: нормативно - правовые основы преподавательской деятельности и принципы построения образовательных программ в системе образования, основные образовательные программы и методологические подходы в области химических наук. 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-5.2 Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, при разработке основных и дополнительных образовательных программ	Знать: особенности педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных при разработке основных и дополнительных образовательных программ, педагогического менеджмента как технологии управления образовательным процессом в общеобразовательной школе, его роль, стратегические цели и задачи на современном этапе; общие и специфические функции управления качеством образования в общеобразовательной школе; содержание модернизации системы. Уметь: анализировать содержание и структуру образовательных технологий, осуществлять мониторинг образовательного процесса, разрабатывать и проводить различные по форме обучения занятия; отбирать и использовать соответствующие учебные средства для построения технологии обучения химии; организовывать самостоятельную учебную деятельность обучающихся и оценку его результатов. Владеть: технологиями приобретения, использования и обновления знаний в области образования; элементами системы управления качеством образования.
ПК-6 Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС	ПК-6.1 Использует педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями	Знать: педагогические технологии в обучении химии; систему контроля результатов обучения химии; основы педагогической деятельности для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки. Уметь: выбирать педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями Владеть: методикой изучения основных теоретических концепций школьного курса химии; методикой проведения педагогического эксперимента по химии.
	ПК-6.2 Осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся	Знать: теоретические основы, содержание, особенности педагогических технологий, направленных на развитие социализации и профессионального самоопределения обучающихся. Уметь: оценивать особенности контингента обучающихся; применять оптимальные педагогические технологии в соответствии с задачами преподавания. Владеть: методами и приемами, направленными на социализацию и профессионального самоопределения обучающихся.

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-5 Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ)	Методика преподавания химии	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2	ПК-5.1	Методика преподавания химии	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	ПК-5.2	Методика преподавания химии	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	ПК-6 Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями ФГОС	Методика преподавания химии	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
5	ПК-6.1	Методика преподавания химии	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
6	ПК-6.2	Методика преподавания химии	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)	8
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. Изучение инструктивных документов по осуществлению учебного процесса в образовательных организациях. 2. Ознакомление со структурой образовательного процесса в выбранном для прохождения практики образовательном учреждении и правилами ведения преподавателя отчетной документации 3. Ознакомление с рабочими программами и содержанием читаемых курсов 4. Ознакомление с организацией и проведением всех форм учебных занятий. Получение практических навыков учебно-методической работы в процессе подготовки учебного материала по требуемой тематике к практическим занятиям. 5. Изучение различных методик преподавания разделов химии с целью применения их для обучения учащихся с разным уровнем подготовки. 6. Проведение наблюдения и анализа занятий по согласованию с преподавателем учебной дисциплины (не менее двух). 7. Самостоятельная подготовка планов и конспектов занятий по учебным дисциплинам. 8. Подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями занятий. 9. Проведение двух уроков. Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка): -Проведение наблюдения и анализа занятий по согласованию с преподавателем учебной дисциплины (не менее двух). -Самостоятельная подготовка планов и конспектов занятий по учебным дисциплинам. -Подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями занятий. -Проведение двух уроков. 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	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	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
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
1	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

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

2. LibreOffice (<https://ru.libreoffice.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. Средства оценки качества обучения [Электронный ресурс] : [учеб. пособие.]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2016. - on-line
2. Соловова, Н. В. Формирование и оценка компетенций [Электронный ресурс] : [учеб. пособие.]. - Самара.: Изд-во "Самар. ун-т", 2015. - on-line
3. Сергеев, И.С. Основы педагогической деятельности : учеб. пособие для вузов. - СПб.: Питер, 2004. - 316 с.

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

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
3. 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. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481629>
4. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии : Учебник. - М.: Academia, 1999. - 512с.

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	Национальный цифровой ресурс Руконт	http://lib.rucont.ru/	Открытый ресурс
4	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
5	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>040301-2023-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>04.03.01 Химия</u>
Профиль (программа)	<u>Химия</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	<u>Б2</u>
Шифр практики	<u>Б2.О.02(Пд)</u>
Институт (факультет)	<u>Химический факультет</u>
Кафедра	<u>физической химии и хроматографии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 8 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 Химия по направлению подготовки 04.03.01 Химия, обеспечивающей реализацию Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №671 от 17.07.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 02.08.2017 № 47644

Составители:

Профессор кафедры физической химии и хроматографии, доктор химических наук

С. В. Курбатова

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: Химия по направлению подготовки 04.03.01 Химия

С. В. Курбатова

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 - бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №671 от 17.07.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 02.08.2017 № 47644 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 анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	ОПК-1.1 Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов	Знать: стандартные методы получения, идентификации, исследования свойств веществ и материалов, приемы и способы систематизации результатов химических экспериментов, наблюдений, измерений, расчетов, правила обработки и оформления результатов работы Уметь: анализировать, систематизировать, критически резюмировать информацию, полученную в результате химических экспериментов, наблюдений, расчетов свойств веществ и материалов Владеть: методами обработки, анализа и систематизации результатов химических экспериментов, наблюдений, измерений, расчетов свойств веществ и материалов

	ОПК-1.2 Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии	Знать: методы обработки, представления и интерпретации результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ при решении конкретных химических и материаловедческих задач с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии Уметь: анализировать, обрабатывать и интерпретировать научнотехническую информацию, полученную при проведении экспериментов и расчетнотеоретических работ, на основе представлений традиционных и новых разделов химии Владеть: навыками обработки, анализа и интерпретации научно-технической информации, полученной при проведении экспериментов и расчетно-теоретических работ, на основе теоретических представлений традиционных и новых разделов химии
ОПК-2 Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	ОПК-2.1 Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности	Знать: нормы техники безопасности при работе в химической лаборатории, правила безопасной эксплуатации лабораторного оборудования; стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов с соблюдением норм техники безопасности при работе в химической лаборатории и правил безопасной эксплуатации лабораторного оборудования Уметь: соблюдать правила безопасного обращения с химическими веществами, приборами и оборудованием, необходимыми для решения профессиональных задач Владеть: навыками работы с химическими реактивами и физическими установками с соблюдением норм техники безопасности и требований охраны труда в лабораторных условиях
	ОПК-2.2 Проводит стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе	Знать: методы синтеза и исследования природных и синтетических веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик Уметь: воспроизвести методику химического синтеза и исследования природных и синтетических веществ и материалов разной природы в соответствии с лабораторно-технологическим регламентом Владеть: базовыми методами синтеза и исследования природных и синтетических веществ и материалов разной природы
ОПК-3 Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	ОПК-3.1 Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Знать: Основные теоретические и полуэмпирические модели, границы и способы их применения для теоретических и экспериментальных исследований при решении задач химической направленности Уметь: применять знания общих и специфических закономерностей различных областей химической науки, теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности Владеть: навыками применения теоретических и полуэмпирических моделей при решении задач химической направленности
	ОПК-3.2 Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности	Знать: принципы и возможности используемого стандартного программного обеспечения при решении задач химической направленности Уметь: применять стандартное программное обеспечение при решении химических и материаловедческих задач, при подготовке научных публикаций и докладов Владеть: базовыми навыками применения стандартного программного обеспечения для решения задач химической направленности

ОПК-4 Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	ОПК-4.1 Использует базовые знания в области математики и физики при планировании работ химической направленности	Знать: теоретические и методологические основы смежных с химией математических и естественнонаучных дисциплин и способы их использования при планировании работ химической направленности Уметь: определять необходимость привлечения дополнительных знаний в области математики и физики при планировании работ химической направленности Владеть: навыками использования теоретических основ базовых разделов математики и физики при решении конкретных химических и материаловедческих задач
	ОПК-4.2 Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений	Знать: теоретические и методологические основы обработки данных с использованием стандартных способов аппроксимации численных характеристик Уметь: пользоваться расчётными программами, стандартными способами аппроксимации численных характеристик для решения химических и материаловедческих задач Владеть: теоретическими и методологическими основами обработки данных с использованием стандартных способов аппроксимации численных характеристик
ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Использует современные ИТ-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля	Знать: основы информационных технологий, основные возможности и правила использования современных ИТ-технологий при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля Уметь: пользоваться современными ИТ-технологиями при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля Владеть: навыками применения современных ИТ-технологий при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля
	ОПК-5.2 Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности	Знать: типы современных информационных химических ресурсов, особенности их применения с соблюдением норм информационной безопасности при решении задач химической направленности Уметь: использовать современные информационные ресурсы для решения задач химической направленности с соблюдением норм информационной безопасности Владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками использования современных информационных ресурсов для решения задач химической направленности с соблюдением норм информационной безопасности
ОПК-6 Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	ОПК-6.1 Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры	Знать: основные требования к представлению результатов работ химической направленности в устной и письменной форме на русском языке в соответствии с нормами и правилами Уметь: анализировать языковой материал текстов на русском языке в нормативном аспекте, вносить необходимые исправления нормативного характера для представления результатов работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке. Владеть: навыками создания на русском языке письменных и устных текстов научного и официально-делового стилей речи для представления результатов работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке

	ОПК-6.2 Представляет результаты работы в виде тезисов доклада в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе	Знать: способы представления информации химического содержания с использованием информационных систем и библиографических источников с учетом требований библиографической культуры Уметь: осуществлять поиск информации химического содержания и ее представление с использованием информационных систем и библиографических источников с учетом требований библиографической культуры Владеть: навыками представления результатов работы и другой информации химического содержания с использованием информационных систем и библиографических источников с учетом требований библиографической культуры
ПК-1 Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации	ПК-1.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР, планов и программ отдельных этапов НИР	Знать: Приемы и методы планирования, анализа и обобщения результатов отдельных стадий исследования при наличии общего плана НИР, планов и программ отдельных этапов НИР Уметь: давать аргументированное обоснование постановки задачи и планирования теоретических и экспериментальных стадий исследований при наличии общего плана НИР, планов и программ отдельных этапов НИР Владеть: навыками планирования, анализа и обобщения результатов эксперимента отдельных стадий исследования при наличии общего плана НИР, планов и программ отдельных этапов НИР
	ПК-1.2 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР	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 оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы	ПК-2.1 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в том числе с использованием патентных баз данных)	Знать: основные источники информации, типы информационных химических ресурсов, особенности структурной химической информации, методы поиска научной химической информации по заданной тематике (в т.ч., с использованием патентных баз данных) для решения задач профессиональной сферы деятельности Уметь: проводить поиск первичной информации, осознанно использовать данные (в т.ч. банки данных) в химическом исследовании, пользоваться справочной литературой и привлекать материалы из сети Internet для решения профессиональных задач Владеть: основными методами, способами и средствами поиска, получения, хранения, переработки информации, навыками самостоятельной работы с библиотечно-информационными ресурсами (в т.ч., с использованием патентных баз данных)
	ПК-2.2 Проводит первичный анализ и обработку литературных данных	Знать: типы информационных химических ресурсов, методы поиска научной химической информации по заданной тематике Уметь: проводить поиск первичной информации, осознанно использовать данные (в т.ч. банки данных) в химическом исследовании Владеть: основными методами, способами и средствами поиска, получения, хранения, переработки информации

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск информации для её решения	Знать: возможность использования естественнонаучных дисциплин для решения поставленной задачи. Уметь: определять информацию, необходимую для решения поставленной задачи. Владеть: навыками поиска информации, необходимой для решения поставленной задачи.
	УК-1.2 Применяет методы критического анализа и синтеза при работе с информацией	Знать: методы критического анализа и синтеза. Уметь: проводить анализ объектов и синтез динамических систем. Владеть: навыками применения методов критического анализа и синтеза при работе с информацией.
	УК-1.3 Рассматривает и предлагает системные варианты решения поставленной задачи	Знать: способы применения методов критического анализа и синтеза при работе с информацией Уметь: применять методы критического анализа и синтеза при работе с информацией Владеть: методами критического анализа и синтеза при работе с информацией
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленных целей	Знать: способы определения круга задач в рамках поставленных целей Уметь: определять круг задач в рамках поставленных целей Владеть: методами определения круга задач в рамках поставленных целей
	УК-2.2 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	Знать: методы планирования реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм. Уметь: планировать реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм. Владеть: способами планирования реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.
	УК-2.3 Выбирает оптимальные способы решения задач, учитывая особенности профессиональной деятельности	Знать: способы выбора оптимального решения задач, учитывая особенности профессиональной деятельности. Уметь: выбирать оптимальные способы решения задач, учитывая особенности профессиональной деятельности Владеть: методикой выбора оптимальных способов решения задач, учитывая особенности профессиональной деятельности.
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития в различных областях жизнедеятельности	Знать: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития в различных областях жизнедеятельности Уметь: понимать базовые принципы функционирования экономики и экономического развития в различных областях жизнедеятельности Владеть: базовыми принципами функционирования экономики и экономического развития в различных областях жизнедеятельности

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 анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	Аналитическая химия, Высокомолекулярные соединения, Ознакомительная практика, Химическая технология, Неорганическая химия, Органическая химия, Физическая химия	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-1.1	Аналитическая химия, Высокомолекулярные соединения, Ознакомительная практика, Химическая технология, Неорганическая химия, Органическая химия, Физическая химия	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	ОПК-1.2	Аналитическая химия, Высокомолекулярные соединения, Ознакомительная практика, Химическая технология, Неорганическая химия, Органическая химия, Физическая химия	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	ОПК-2 Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	Высокомолекулярные соединения, Ознакомительная практика, Неорганическая химия, Органическая химия, Коллоидная химия	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
5	ОПК-2.1	Высокомолекулярные соединения, Ознакомительная практика, Неорганическая химия, Органическая химия, Коллоидная химия	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
6	ОПК-2.2	Высокомолекулярные соединения, Ознакомительная практика, Неорганическая химия, Органическая химия, Коллоидная химия	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
7	ОПК-3 Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	Информатика в химии, Квантовая химия, Ознакомительная практика, Химическая технология, Физическая химия, Математика	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	ОПК-3.1	Информатика в химии, Квантовая химия, Ознакомительная практика, Химическая технология, Физическая химия, Математика	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

9	ОПК-3.2	Информатика в химии, Квантовая химия, Ознакомительная практика, Химическая технология, Физическая химия	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
10	ОПК-4 Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	Физика, Аналитическая химия, Информатика в химии, Квантовая химия, Ознакомительная практика, Основы хроматографии, Экология и химия, Коллоидная химия, Физическая химия, Математика	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
11	ОПК-4.1	Физика, Аналитическая химия, Информатика в химии, Квантовая химия, Ознакомительная практика, Основы хроматографии, Экология и химия, Коллоидная химия, Физическая химия, Математика	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
12	ОПК-4.2	Физика, Аналитическая химия, Информатика в химии, Квантовая химия, Ознакомительная практика, Основы хроматографии, Экология и химия, Коллоидная химия, Физическая химия, Математика	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
13	ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Информатика в химии, Квантовая химия, Ознакомительная практика, Математика	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
14	ОПК-5.1	Информатика в химии, Квантовая химия, Ознакомительная практика, Математика	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
15	ОПК-5.2	Информатика в химии, Квантовая химия, Ознакомительная практика	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
16	ОПК-6 Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	История науки, Ознакомительная практика, Неорганическая химия, Органическая химия, Коллоидная химия	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
17	ОПК-6.1	История науки, Ознакомительная практика, Неорганическая химия, Органическая химия, Коллоидная химия	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

18	ОПК-6.2	История науки, Ознакомительная практика, Неорганическая химия, Органическая химия, Коллоидная химия	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
----	---------	---	--

19	ПК-1 Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации	Строение вещества, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Выпускник-предприниматель: изобретательство и креативный инжиниринг в стартапах, малых инновационных предприятиях и цифровом производстве, ДОП 1. Цифровая безопасность: бизнес-аналитика, ДОП 1. Цифровая безопасность: коммуникации в цифровой среде, ДОП 10. Проектирование карьерного роста, ДОП 10. Стресс-менеджмент, ДОП 11. Гибкие технологии управления бизнес-проектами, ДОП 11. Проектирование бизнес-идеи, ДОП 12. Оплата труда и материальное стимулирование персонала, ДОП 12. Трудовое законодательство РФ, ДОП 13. HR-менеджмент, ДОП 13. Цифровые технологии развития персонала, ДОП 14. Стартап в профессиональной деятельности: командообразование и система мотивации, ДОП 14. Экономика и управление стартапом, ДОП 15. Объектно-ориентированное проектирование производств, ДОП 15. Оценка качества производственных систем, ДОП 16. Правовые основы рынка труда, ДОП 16. Цифровая культура и цифровой минимализм, ДОП 17. Правовое сопровождение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, ДОП 17. Управление правами на результаты интеллектуальной деятельности в сфере информационных технологий, ДОП 18. Риторика и средства аргументации в текстах документов, ДОП 18. Управление документами в профессиональной деятельности, ДОП 19. Банки и микрофинансовые организации. Защита прав заемщиков и инвесторов, ДОП 19. Финансовые инструменты для частного инвестора, ДОП 2. Цифровой дизайн: визуальные коммуникации в цифровой среде, ДОП 2. Цифровой дизайн: создание цифрового продукта, ДОП 3. Цифровой маркетинг: контент-маркетинг и SEO-продвижение, ДОП 3. Цифровой маркетинг: медиапланирование и web-аналитика, ДОП 4. Глобальное управление и политическое проектирование, ДОП 4. Коммуникации в публичном управлении, ДОП 5. VR/AR: объектно-ориентированное программирование, ДОП 5. VR/AR: разработка решений, ДОП 6. БПЛА: программирование и обработка данных, ДОП 6. БПЛА: электроника и управление.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
----	--	---	---

20	ПК-1.1	Строение вещества, Научно-исследовательская работа, Биология с основами экологии, Методы кристаллохимического анализа, Кристаллохимия, Химия твердого тела, Радиохимия, Технологическая практика	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
21	ПК-1.2	Строение вещества, Научно-исследовательская работа, Биология с основами экологии, Методы кристаллохимического анализа, Кристаллохимия, Химия твердого тела, Радиохимия, Технологическая практика	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ПК-2 Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы	Научно-исследовательская работа, ДОП 1. Цифровая безопасность: психологические основы, ДОП 10. Проектирование личного бренда, ДОП 11. Конфликт-менеджмент в цифровой среде, ДОП 12. Планирование и контроллинг персонала, ДОП 13. Кадровая безопасность и охрана труда, ДОП 14. Стартап в профессиональной деятельности: правовое обеспечение, ДОП 15. Цифровизация предприятий, ДОП 16. Лидерство и экологическое мышление, ДОП 17. Трансфер технологий и коммерциализация прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации, ДОП 18. Эго-документы: историческая память и интеллектуальная мода, ДОП 19. Технологии принятия инвестиционных решений, ДОП 2. Цифровой дизайн: дизайн-мышление и поиск новых идей, ДОП 3. Цифровой маркетинг: репутационный менеджмент, ДОП 4. GR-менеджмент: современная теория и практика, ДОП 5. VR/AR: практическое применение, ДОП 6. БПЛА: коммерческое использование, ДОП 7. Дизайн информационного проекта, ДОП 8. Устойчивое развитие и современные города, ДОП 9. Методы и системы обеспечения экологической безопасности, Практический курс Педагог 4.0, Психология этнической социализации, Технологии продвижения продукта/бренда на маркетплейсах, Цифровые средства анализа вербальных и визуальных текстов, Биофизическая и медицинская химия, Информатика в химии, Координационная химия, Математические методы в химии, Химическая технология, Химическая энергетика, Химические основы биологических процессов, Кристаллохимия, Пробоотбор и пробоподготовка в анализе, Антропология университета, Основы здорового и безопасного взаимодействия человека в современном мире, Основы финансовой грамотности и управление личными финансами, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы, Введение в моделирование и синергетику, Дизайнер жизни: стратегии и техники планирования учебной, научно-исследовательской, профессиональной и личной жизнедеятельности, Личная эффективность и	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
--	--	---

23	ПК-2.1	Научно-исследовательская работа, Биофизическая и медицинская химия, Информатика в химии, Координационная химия, Математические методы в химии, Химическая энергетика, Кристаллохимия, Пробоотбор и пробоподготовка в анализе, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
24	ПК-2.2	Научно-исследовательская работа, Биофизическая и медицинская химия, Информатика в химии, Координационная химия, Математические методы в химии, Химическая энергетика, Кристаллохимия, Пробоотбор и пробоподготовка в анализе, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

25	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Строение вещества, Физика, Наука о данных в транспортных системах, Научно-исследовательская работа, ДОП 1. Цифровая безопасность: основы защиты информации и цифровая гигиена, ДОП 10. Этика цифровой среды, ДОП 11. Цифровой инструментарий в бизнесе, ДОП 12. Экономика труда, ДОП 13. Искусственный интеллект в управлении человеческими ресурсами, ДОП 14. Стартап в профессиональной деятельности: тренды и инновационные стратегии цифровой трансформации, ДОП 15. Автоматизация и программирование промышленных комплексов, ДОП 16. Цифровые инструменты, ДОП 17. Основы патентной аналитики, ДОП 18. Цифровые и традиционные технологии в документировании профессиональной деятельности, ДОП 19. Формирование личной финансовой стратегии, ДОП 2. Цифровой дизайн: основы компьютерной графики, ДОП 3. Цифровой маркетинг: инструменты взаимодействия с целевой аудиторией, ДОП 4. Цифровая трансформация бизнеса и власти, ДОП 5. VR/AR: моделирование, ДОП 6. БПЛА: проектирование и конструкция, ДОП 7. Основы растровой графики, ДОП 8. Концепция устойчивого развития. Корпоративное управление в контексте ESG, ДОП 9. Основные проблемы обеспечения экологической безопасности, Основы Digital Humanities: культура, коммуникация, цифра, Пакеты инженерного анализа в задачах профессиональной сферы, Эффективная инфографика, Нанотехнологии и наноматериалы, Биофизическая и медицинская химия, История России, Методы кристаллохимического анализа, Основы хроматографии, Физические методы исследования, Химическая энергетика, Экология и химия, Химия твердого тела, Философия, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы, HR-digital, Python для решения научных задач, Вербальные и визуальные коды в современной коммуникации, Инжиниринг в креативных цифровых технологиях, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Искусственный интеллект в научных исследованиях, Основы формирования инклюзивного взаимодействия.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
----	--	---	---

УК-1.1	Строение вещества, Физика, Наука о данных в транспортных системах, Научно-исследовательская работа, ДОП 1. Цифровая безопасность: основы защиты информации и цифровая гигиена, ДОП 10. Этика цифровой среды, ДОП 11. Цифровой инструментарий в бизнесе, ДОП 12. Экономика труда, ДОП 13. Искусственный интеллект в управлении человеческими ресурсами, ДОП 14. Стартап в профессиональной деятельности: тренды и инновационные стратегии цифровой трансформации, ДОП 15. Автоматизация и программирование промышленных комплексов, ДОП 16. Цифровые инструменты, ДОП 17. Основы патентной аналитики, ДОП 18. Цифровые и традиционные технологии в документировании профессиональной деятельности, ДОП 19. Формирование личной финансовой стратегии, ДОП 2. Цифровой дизайн: основы компьютерной графики, ДОП 3. Цифровой маркетинг: инструменты взаимодействия с целевой аудиторией, ДОП 4. Цифровая трансформация бизнеса и власти, ДОП 5. VR/AR: моделирование, ДОП 6. БПЛА: проектирование и конструкция, ДОП 7. Основы растровой графики, ДОП 8. Концепция устойчивого развития. Корпоративное управление в контексте ESG, ДОП 9. Основные проблемы обеспечения экологической безопасности, Основы Digital Humanities: культура, коммуникация, цифра, Пакеты инженерного анализа в задачах профессиональной сферы, Эффективная инфографика, Нанотехнологии и наноматериалы, Биофизическая и медицинская химия, История России, Основы хроматографии, Химическая энергетика, Экология и химия, Химия твердого тела, Философия, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы, HR-digital, Python для решения научных задач, Вербальные и визуальные коды в современной коммуникации, Инжиниринг в креативных цифровых технологиях, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Искусственный интеллект в научных исследованиях, От видеоигр до аниме: введение в современные исследования медиа, Поиск, обработка и защита научной информации.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
--------	--	--

27	УК-1.2	Строение вещества, Физика, Научно-исследовательская работа, Нанотехнологии и наноматериалы, Биофизическая и медицинская химия, История России, Методы кристаллохимического анализа, Основы хроматографии, Физические методы исследования, Экология и химия, Философия, Математика	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
28	УК-1.3	Физика, Научно-исследовательская работа, История России, Методы кристаллохимического анализа, Основы хроматографии, Физические методы исследования, Химическая энергетика, Химия твердого тела, Философия, Поверхностно-активные вещества и мицеллярные системы, Математика	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

29	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Выпускник-предприниматель: изобретательство и креативный инжиниринг в стартапах, малых инновационных предприятиях и цифровом производстве, ДОП 1. Цифровая безопасность: бизнес-аналитика, ДОП 10. Проектирование карьерного роста, ДОП 11. Гибкие технологии управления бизнес-проектами, ДОП 12. Оплата труда и материальное стимулирование персонала, ДОП 13. Цифровые технологии развития персонала, ДОП 14. Экономика и управление стартапом, ДОП 15. Оценка качества производственных систем, ДОП 16. Правовые основы рынка труда, ДОП 17. Управление правами на результаты интеллектуальной деятельности в сфере информационных технологий, ДОП 18. Управление документами в профессиональной деятельности, ДОП 19. Финансовые инструменты для частного инвестора, ДОП 2. Цифровой дизайн: создание цифрового продукта, ДОП 3. Цифровой маркетинг: медиапланирование и web-аналитика, ДОП 4. Глобальное управление и политическое проектирование, ДОП 5. VR/AR: объектно-ориентированное программирование, ДОП 6. БПЛА: программирование и обработка данных, ДОП 7. Эффективная инфографика, ДОП 8. Финансовые инструменты устойчивого развития, ДОП 9. Оценка техногенных рисков, Инновационная аналитика в бизнесе, Юридическое сопровождение бизнеса, Психология и педагогика, Управление проектами в профессиональной деятельности, Биржевые финансовые инструменты для частного инвестора, Зелёная экономика, Интерактивный маркетинг, Искусственный интеллект как инструмент бизнес-информатики, Основы PR-продвижения результатов профессиональной деятельности в современном обществе, Основы оценочной деятельности, Психология влияния и эмоционального интеллекта, Стратегии коммуникативного лидерства	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
----	--	--	---

30	УК-2.1	Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Выпускник-предприниматель: изобретательство и креативный инжиниринг в стартапах, малых инновационных предприятиях и цифровом производстве, ДОП 1. Цифровая безопасность: бизнес-аналитика, ДОП 10. Проектирование карьерного роста, ДОП 11. Гибкие технологии управления бизнес-проектами, ДОП 12. Оплата труда и материальное стимулирование персонала, ДОП 13. Цифровые технологии развития персонала, ДОП 14. Экономика и управление стартапом, ДОП 15. Оценка качества производственных систем, ДОП 16. Правовые основы рынка труда, ДОП 17. Управление правами на результаты интеллектуальной деятельности в сфере информационных технологий, ДОП 18. Управление документами в профессиональной деятельности, ДОП 19. Финансовые инструменты для частного инвестора, ДОП 2. Цифровой дизайн: создание цифрового продукта, ДОП 3. Цифровой маркетинг: медиапланирование и web-аналитика, ДОП 4. Глобальное управление и политическое проектирование, ДОП 5. VR/AR: объектно-ориентированное программирование, ДОП 6. БПЛА: программирование и обработка данных, ДОП 7. Эффективная инфографика, ДОП 8. Финансовые инструменты устойчивого развития, ДОП 9. Оценка техногенных рисков, Инновационная аналитика в бизнесе, Юридическое сопровождение бизнеса, Психология и педагогика, Управление проектами в профессиональной деятельности, Биржевые финансовые инструменты для частного инвестора, Зелёная экономика, Интерактивный маркетинг, Искусственный интеллект как инструмент бизнес-информатики, Основы PR-продвижения результатов профессиональной деятельности в современном обществе, Основы оценочной деятельности, Психология влияния и эмоционального интеллекта, Стратегии коммуникативного лидерства	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
31	УК-2.2	Научно-исследовательская работа, Управление проектами в профессиональной деятельности	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
32	УК-2.3	Научно-исследовательская работа, Управление проектами в профессиональной деятельности	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

33	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Управление проектами в профессиональной деятельности	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
34	УК-9.1	Управление проектами в профессиональной деятельности	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)	8
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. 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. 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. 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. Курбатова, С. В. Физико-химические методы исследования [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для вузов]. - Самара.: Самар. ун-т, 2015. - on-line
2. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учеб. пособие для вузов. - СПб.: Лань, 2012. - 222 с.

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

1. Белюстин, А. А. Аналитическая химия : в 3 т., Т. 1: Методы идентификации и определения веществ ; Аналитическая химия : в 3 т. - М.: Академия, 2008. Т. 1. - 575 с.
2. Комаров, В.С. Научные основы синтеза адсорбентов / В.С. Комаров. - Минск : Белорусская наука, 2013. - 182 с. - ISBN 978-985-08-1635-1 – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=231218>

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

Таблица 9

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

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

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения практики

Таблица 10

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № 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.



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
Технологическая практика

Код плана	<u>040301-2023-О-ПП-4г00м-01</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>04.03.01 Химия</u>
Профиль (программа)	<u>Химия</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</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>4 курс, 8 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 Химия по направлению подготовки 04.03.01 Химия, обеспечивающей реализацию Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №671 от 17.07.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 02.08.2017 № 47644

Составители:

Профессор кафедры физической химии и хроматографии, доктор химических наук

С. В. Курбатова

Ст.преподаватель кафедры физической химии и хроматографии,

Е. Е. Финкельштейн

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: Химия по направлению подготовки 04.03.01 Химия

С. В. Курбатова

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 - бакалавриат по направлению подготовки 04.03.01 Химия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №671 от 17.07.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 02.08.2017 № 47644 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	технологическая

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 выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации	ПК-1.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР, планов и программ отдельных этапов НИР	Знать: приемы и методы планирования, анализа и обобщения результатов отдельных стадий исследования при наличии общего плана НИР, планов и программ отдельных этапов НИР. Уметь: давать аргументированное обоснование постановки задачи и планирования теоретических и экспериментальных стадий исследований при наличии общего плана НИР, планов и программ отдельных этапов НИР. Владеть: навыками планирования, анализа и обобщения результатов эксперимента отдельных стадий исследования при наличии общего плана НИР, планов и программ отдельных этапов НИР.
	ПК-1.2 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР	Знать: теоретические основы инструментальных методов анализа и исследования, проводимых на типовом оборудовании, а также технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР. Уметь: выбирать из имеющихся ресурсов методики, оборудование, технические средства и методы испытаний для решения научно-исследовательских задач. Владеть: навыками выбора и использования методов исследования свойств веществ и материалов с учетом особенностей их природы, наличия ресурсов и сферы применения полученных результатов для решения поставленных задач НИР.

	ПК-1.3 Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности	Знать: современные научные достижения в области химии. Уметь: совершенствовать современный инструментарий в области химии. Владеть: навыками применять современный инструментарий в области химии.
ПК-3 Способен выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач, поставленных специалистом более высокой квалификации	ПК-3.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИОКР	Знать: принципы и методы планирования отдельных стадий исследования при наличии общего плана НИОКР, возможности используемых теоретических, экспериментальных и инструментальных методов исследования, принципы обработки полученных в исследовании новых результатов и их применимость к конкретным системам . Уметь: разрабатывать планы проведения отдельных стадий исследования по заданной тематике при наличии общего плана НИОКР и схему обработки данных с использованием стандартного и оригинального программного обеспечения. Владеть: навыками планирования, анализа и обобщения результатов отдельных стадий исследования при наличии общего плана НИОКР эксперимента.
	ПК-3.2 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИОКР	Знать: технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции для осознанного выбора технических средств и методов испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач 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 НИОКР.
	ПК-3.3 Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять цифровой инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности	Знать: современные методы исследования; Уметь: совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований; Владеть: пониманием, применением современного инструментария в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности
ПК-4 Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения, проводить паспортизацию товарной продукции	ПК-4.1 Выполняет стандартные операции на высокотехнологическом оборудовании для характеристики сырья, промежуточной и конечной продукции химического производства	Знать: основы лабораторных методов и приемы использования высокотехнологичного оборудования для характеристики сырья, промежуточной и конечной продукции химического производства. Уметь: использовать знания теоретических основ базовых химических дисциплин экспериментальных приемов для выполнения стандартных операций на высокотехнологическом оборудовании для характеристики сырья, промежуточной и конечной продукции химического производства. Владеть: экспериментальными навыками работы на высокотехнологичном оборудовании, методами обработки полученной информации для характеристики сырья, промежуточной и конечной продукции химического производства
	ПК-4.2 Составляет протоколы испытаний, паспорта химической продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме	Знать: особенности подготовки научно-технической документации, основные приемы и алгоритмы составления протоколов испытаний, паспорта химической продукции, отчетов о выполненной работе по заданной форме. Уметь: анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию, составлять протоколы испытаний, паспорта химической продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме. Владеть: приемами подготовки элементов документации, протоколов испытаний, паспорта химической продукции, отчетов о выполненной работе по заданной форме.

УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Демонстрирует нетерпимое отношение к фактам проявления экстремизма, терроризма и коррупционного поведения	Знать: базовые этические ценности, демонстрируя нетерпимое отношение к коррупционному поведению. Уметь: правильно оценивать общественную опасность коррупционного поведения. Владеть: навыками оценки своих поступков и поступков окружающих с точки зрения норм права, этики и морали.
	УК-10.2 Осуществляет социальную и профессиональную деятельность с учетом противодействия проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведения	Знать: способы социального взаимодействия с учетом нетерпимого отношения к коррупции. Уметь: осуществлять социальное взаимодействие с учетом нетерпимого отношения к коррупции. Владеть: опытом осуществления социального взаимодействия с учетом нетерпимого отношения к коррупции.

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 выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации	Строение вещества, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Выпускник-предприниматель: изобретательство и креативный инжиниринг в стартапах, малых инновационных предприятиях и цифровом производстве, ДОП 1. Цифровая безопасность: бизнес-аналитика, ДОП 1. Цифровая безопасность: коммуникации в цифровой среде, ДОП 10. Проектирование карьерного роста, ДОП 10. Стресс-менеджмент, ДОП 11. Гибкие технологии управления бизнес-проектами, ДОП 11. Проектирование бизнес-идеи, ДОП 12. Оплата труда и материальное стимулирование персонала, ДОП 12. Трудовое законодательство РФ, ДОП 13. HR-менеджмент, ДОП 13. Цифровые технологии развития персонала, ДОП 14. Стартап в профессиональной деятельности: командообразование и система мотивации, ДОП 14. Экономика и управление стартапом, ДОП 15. Объектно-ориентированное проектирование производств, ДОП 15. Оценка качества производственных систем, ДОП 16. Правовые основы рынка труда, ДОП 16. Цифровая культура и цифровой минимализм, ДОП 17. Правовое сопровождение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, ДОП 17. Управление правами на результаты интеллектуальной деятельности в сфере информационных технологий, ДОП 18. Риторика и средства аргументации в текстах документов, ДОП 18. Управление документами в профессиональной деятельности, ДОП 19. Банки и микрофинансовые организации. Защита прав заемщиков и инвесторов, ДОП 19. Финансовые инструменты для частного инвестора, ДОП 2. Цифровой дизайн: визуальные коммуникации в цифровой среде, ДОП 2. Цифровой дизайн: создание цифрового продукта, ДОП 3. Цифровой маркетинг: контент-маркетинг и SEO-продвижение, ДОП 3. Цифровой маркетинг: медиапланирование и web-аналитика, ДОП 4. Глобальное управление и политическое проектирование, ДОП 4. Коммуникации в публичном управлении, ДОП 5. VR/AR: объектно-ориентированное программирование, ДОП 5. VR/AR: разработка решений, ДОП 6. БПЛА: программирование и обработка данных, ДОП 6. БПЛА: электроника и управление.	Научно-исследовательская работа, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
---	---	---	--

2	ПК-1.1	Строение вещества, Научно-исследовательская работа, Биология с основами экологии, Методы кристаллохимического анализа, Кристаллохимия, Химия твердого тела, Радиохимия, Преддипломная практика	Научно-исследовательская работа, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	ПК-1.2	Строение вещества, Научно-исследовательская работа, Биология с основами экологии, Методы кристаллохимического анализа, Кристаллохимия, Химия твердого тела, Радиохимия, Преддипломная практика	Научно-исследовательская работа, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

4	ПК-1.3	Инвестиционное проектирование, Выпускник-предприниматель: изобретательство и креативный инжиниринг в стартапах, малых инновационных предприятиях и цифровом производстве, ДОП 1. Цифровая безопасность: бизнес-аналитика, ДОП 1. Цифровая безопасность: коммуникации в цифровой среде, ДОП 10. Проектирование карьерного роста, ДОП 10. Стресс-менеджмент, ДОП 11. Гибкие технологии управления бизнес-проектами, ДОП 11. Проектирование бизнес-идеи, ДОП 12. Оплата труда и материальное стимулирование персонала, ДОП 12. Трудовое законодательство РФ, ДОП 13. HR-менеджмент, ДОП 13. Цифровые технологии развития персонала, ДОП 14. Стартап в профессиональной деятельности: командообразование и система мотивации, ДОП 14. Экономика и управление стартапом, ДОП 15. Объектно-ориентированное проектирование производств, ДОП 15. Оценка качества производственных систем, ДОП 16. Правовые основы рынка труда, ДОП 16. Цифровая культура и цифровой минимализм, ДОП 17. Правовое сопровождение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, ДОП 17. Управление правами на результаты интеллектуальной деятельности в сфере информационных технологий, ДОП 18. Риторика и средства аргументации в текстах документов, ДОП 18. Управление документами в профессиональной деятельности, ДОП 19. Банки и микрофинансовые организации. Защита прав заемщиков и инвесторов, ДОП 19. Финансовые инструменты для частного инвестора, ДОП 2. Цифровой дизайн: визуальные коммуникации в цифровой среде, ДОП 2. Цифровой дизайн: создание цифрового продукта, ДОП 3. Цифровой маркетинг: контент-маркетинг и SEO-продвижение, ДОП 3. Цифровой маркетинг: медиапланирование и web-аналитика, ДОП 4. Глобальное управление и политическое проектирование, ДОП 4. Коммуникации в публичном управлении, ДОП 5. VR/AR: объектно-ориентированное программирование, ДОП 5. VR/AR: разработка решений, ДОП 6. БПЛА: программирование и обработка данных, ДОП 6. БПЛА: электроника и управление, ДОП 7. Основы векторной графики, ДОП 7. Эффективная инфографика.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
---	--------	--	--

ПК-3 Способен выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач, поставленных специалистом более высокой квалификации

Наука о данных в транспортных системах,
 Научно-исследовательская работа,
 ДОП 1. Цифровая безопасность: основы защиты информации и цифровая гигиена,
 ДОП 10. Этика цифровой среды,
 ДОП 11. Цифровой инструментарий в бизнесе,
 ДОП 12. Экономика труда,
 ДОП 13. Искусственный интеллект в управлении человеческими ресурсами,
 ДОП 14. Стартап в профессиональной деятельности: тренды и инновационные стратегии цифровой трансформации,
 ДОП 15. Автоматизация и программирование промышленных комплексов,
 ДОП 16. Цифровые инструменты,
 ДОП 17. Основы патентной аналитики,
 ДОП 18. Цифровые и традиционные технологии в документировании профессиональной деятельности,
 ДОП 19. Формирование личной финансовой стратегии,
 ДОП 2. Цифровой дизайн: основы компьютерной графики,
 ДОП 3. Цифровой маркетинг: инструменты взаимодействия с целевой аудиторией,
 ДОП 4. Цифровая трансформация бизнеса и власти,
 ДОП 5. VR/AR: моделирование,
 ДОП 6. БПЛА: проектирование и конструкция,
 ДОП 7. Основы растровой графики,
 ДОП 8. Концепция устойчивого развития. Корпоративное управление в контексте ESG,
 ДОП 9. Основные проблемы обеспечения экологической безопасности,
 Основы Digital Humanities: культура, коммуникация, цифра,
 Пакеты инженерного анализа в задачах профессиональной сферы,
 Эффективная инфографика,
 Нанотехнологии и наноматериалы,
 Высокомолекулярные соединения,
 Методы органического синтеза,
 Термический анализ,
 Техногенные системы и экологический риск,
 Химическая технология,
 Химия нефти и продуктов ее переработки,
 Практическая газовая хроматография,
 Основы масс-спектрометрии,
 HR-digital,
 Python для решения научных задач,
 Вербальные и визуальные коды в современной коммуникации,
 Инжиниринг в креативных цифровых технологиях,
 Информационные технологии в профессиональной деятельности,
 Искусственный интеллект в научных исследованиях,
 От видеоигр до аниме: введение в современные исследования медиа,
 Поиск, обработка и защита научной информации,
 Философские проблемы искусственного

Научно-исследовательская работа,
 Техногенные системы и экологический риск,
 Химия нефти и продуктов ее переработки,
 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

6	ПК-3.1	Нанотехнологии и наноматериалы, Высокомолекулярные соединения, Методы органического синтеза, Термический анализ, Техногенные системы и экологический риск, Химическая технология, Химия нефти и продуктов ее переработки, Практическая газовая хроматография, Основы масс-спектрометрии	Техногенные системы и экологический риск, Химия нефти и продуктов ее переработки, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
7	ПК-3.2	Нанотехнологии и наноматериалы, Высокомолекулярные соединения, Методы органического синтеза, Термический анализ, Техногенные системы и экологический риск, Химическая технология, Химия нефти и продуктов ее переработки, Практическая газовая хроматография, Основы масс-спектрометрии	Техногенные системы и экологический риск, Химия нефти и продуктов ее переработки, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

8	ПК-3.3	Наука о данных в транспортных системах, Научно-исследовательская работа, ДОП 1. Цифровая безопасность: основы защиты информации и цифровая гигиена, ДОП 10. Этика цифровой среды, ДОП 11. Цифровой инструментарий в бизнесе, ДОП 12. Экономика труда, ДОП 13. Искусственный интеллект в управлении человеческими ресурсами, ДОП 14. Стартап в профессиональной деятельности: тренды и инновационные стратегии цифровой трансформации, ДОП 15. Автоматизация и программирование промышленных комплексов, ДОП 16. Цифровые инструменты, ДОП 17. Основы патентной аналитики, ДОП 18. Цифровые и традиционные технологии в документировании профессиональной деятельности, ДОП 19. Формирование личной финансовой стратегии, ДОП 2. Цифровой дизайн: основы компьютерной графики, ДОП 3. Цифровой маркетинг: инструменты взаимодействия с целевой аудиторией, ДОП 4. Цифровая трансформация бизнеса и власти, ДОП 5. VR/AR: моделирование, ДОП 6. БПЛА: проектирование и конструкция, ДОП 7. Основы растровой графики, ДОП 8. Концепция устойчивого развития. Корпоративное управление в контексте ESG, ДОП 9. Основные проблемы обеспечения экологической безопасности, Основы Digital Humanities: культура, коммуникация, цифра, Пакеты инженерного анализа в задачах профессиональной сферы, Эффективная инфографика, HR-digital, Python для решения научных задач, Вербальные и визуальные коды в современной коммуникации, Инжиниринг в креативных цифровых технологиях, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Искусственный интеллект в научных исследованиях, От видеоигр до аниме: введение в современные исследования медиа, Поиск, обработка и защита научной информации, Философские проблемы искусственного интеллекта, Цифровизация креативных индустрий, Цифровой медиадизайн	Научно-исследовательская работа, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
---	--------	---	---

9	ПК-4 Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения, проводить паспортизацию товарной продукции	Физико-химические основы хроматографии, Аналитическая химия, Дифракционные методы исследования, Спектроскопические методы исследования, Термический анализ, Физические методы исследования, Химия нефти и продуктов ее переработки, Обработка результатов аналитических измерений, Практическая газовая хроматография, Спецразделы органической химии, Аналитический контроль в производстве	Химия нефти и продуктов ее переработки, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
10	ПК-4.1	Физико-химические основы хроматографии, Аналитическая химия, Дифракционные методы исследования, Спектроскопические методы исследования, Термический анализ, Физические методы исследования, Химия нефти и продуктов ее переработки, Обработка результатов аналитических измерений, Практическая газовая хроматография, Спецразделы органической химии, Аналитический контроль в производстве	Химия нефти и продуктов ее переработки, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
11	ПК-4.2	Физико-химические основы хроматографии, Аналитическая химия, Дифракционные методы исследования, Спектроскопические методы исследования, Термический анализ, Физические методы исследования, Химия нефти и продуктов ее переработки, Обработка результатов аналитических измерений, Практическая газовая хроматография, Спецразделы органической химии, Аналитический контроль в производстве	Химия нефти и продуктов ее переработки, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
12	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Саморазвитие и гражданская позиция в профессиональной деятельности	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
13	УК-10.1	Саморазвитие и гражданская позиция в профессиональной деятельности	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
14	УК-10.2	Саморазвитие и гражданская позиция в профессиональной деятельности	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)	8
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: -определение целей и задач практики, -изучение современного состояния исследований свойств веществ и материалов с учетом особенностей их природы, -изучение ресурсов и сферы применения полученных результатов -ознакомление с типовыми решениями химико-технологических задач в обстановке промышленного предприятия. -ознакомление с важнейшими видами аппаратуры, методами обеспечения оптимального технологического режима, с методами оценки опасности, с производственной контрольно-измерительной техникой, конструкционными материалами и контролем за их эксплуатационным износом Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка): - Оптимизация используемых технологий и приемов работы; - Применение методов и методик получения и анализа веществ и материалов; - Контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; - Статистическая обработка полученных результатов с использованием соответствующего программного обеспечения. 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(предприятия);
4. Описание конкретной экспериментально 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	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

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

Таблица 8

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

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

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

2. LibreOffice (<https://ru.libreoffice.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. Курбатова, С. В. Физико-химические методы исследования [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для вузов]. - Самара.: Самар. ун-т, 2015. - on-line
2. Конюхов, В. Ю. Методы исследования материалов и процессов : учеб. пособие для вузов / В. Ю. Конюхов, И. А. Гоголадзе, З. В. Мурга. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 226 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-05475-0 – Режим доступа:
<https://urait.ru/book/metody-issledovaniya-materialov-i-processov-409571>

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

1. Миттова, И. Я. История химии с древнейших времен до конца XX века : учебное пособие для вузов : [в 2 т.], Т. 2. - Долгопрудный [М.]: Интеллект, 2012. Т. 2. - 623 с.
2. Производственная практика [Электронный ресурс] : [по направлению 080500.62 : мультимед. электрон. пособие для бакалавров в системе дистанц. обучения . - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2013. - [r=on-lin
3. Новикова, Е. А. Методы анализа веществ и материалов [Электронный ресурс] : дистанц. курс. - Самара.: Самар. ун-т, 2015. - on-line

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.