



«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. декана Медицинского факультета  
/Т.Ю. Петрищева/

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**Б2.О.01(П) Научно-исследовательская работа**

**Направление подготовки:** 04.04.01 Химия

**Направленность (профиль):** Трансляционная химия и биохимические технологии

**Квалификация (степень):** *магистр*

**Форма обучения:** *очная*

**Факультет:** медицинский

**Кафедра:** химико-биологических дисциплин и фармакологии

Формы обучения	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	1,2		
Семестр	1,2,3,4		
Форма отчетности	зачет с оценкой (1,2,3,4 семестр)		
Контактная работа	72		
Самостоятельная работа	936		

**Всего часов: 1008**

**Трудоемкость: 28 зачетных единиц.**

Разработчик программы: д.хим.н., проф. Мокшина Н.Я.

# **I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

**1.1. Вид практики:** производственная.

**1.2. Тип практики:** научно-исследовательская работа

**1.3. Цель практики:**

систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у обучающихся навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы.

**1.4. Задачи практики:**

- закрепление навыков научно-исследовательской работы;
- закрепление универсальных и общепрофессиональных компетенций;
- совершенствование навыков научно-исследовательской работы и умений вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; обрабатывать исследовательские разработки (отчёт по научно-исследовательской работе, тезисы докладов, научной статьи
- формирование навыков работы в научно-исследовательском коллективе,
- сбор, обработка, анализ и интерпретация полученных эмпирических данных..

**1.5. Способы проведения практики:** стационарная.

**1.6. Формы проведения практики:** дискретная.

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

В результате прохождения практики у обучающихся формируются следующие компетенции:

**а) универсальные (УК):**

- Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действия (УК-1);
- Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);
- Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);
- Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);
- Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);
- Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6);

**б) общепрофессиональные (ОПК):**

- Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения (ОПК-1);
- Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук (ОПК-2);
- Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-3);
- Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов (ОПК-4).

**в) профессиональные (ПКС):**

- Способен проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования, владеть теорией и навыками практической работы в выбранной области химии и смежных наук с применением современной аппаратуры и получать новые научные и прикладные результаты (ПКС-1);
- Способен использовать и развивать теоретические основы традиционных, новых разделов химии и смежных наук при решении профессиональных задач (ПКС-2).

**Планируемые результаты прохождения практики**

<b>Код формируемой компетенции по ОПОП ВО</b>	<b>Знать</b>	<b>Уметь</b>	<b>Владеть</b>
<b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действия	Знать: – методы критического анализа и оценки современных научных достижений;	Уметь: – анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; – осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на	Владеть: – навыками разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее

		основе доступных источников информации; –определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке;	окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
<b>УК-2</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знать: – методы представления и описания результатов проектной деятельности; – методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; – принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.	Уметь: – формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения; – организовывать и координировать работу участников проекта, обеспечивать работу команды необходимыми ресурсами.	Владеть: – навыками представления публично результатов проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях.
<b>УК-3</b> Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знать: – правила командной работы; – необходимые условия для эффективной командной работы.	Уметь: – планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; – организовывать обсуждение	Владеть: – организацией и управлением командным взаимодействием в решении поставленных целей; – навыками создания команды для выполнения практических

		<p>разных идей и мнений;</p> <p>– предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий.</p>	<p>задач;</p> <p>– навыками разработки стратегии командной работы;</p> <p>– навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.</p>
<p><b>УК-4</b></p> <p>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>Знать:</p> <p>– компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации;</p> <p>– коммуникации в профессиональной этике;</p> <p>– методы исследования коммуникативного потенциала личности;</p> <p>– современные средства информационно-коммуникационных технологий.</p>	<p>Уметь:</p> <p>– создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам;</p> <p>– исследовать прохождение информации по управленческим коммуникациям;</p> <p>– производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке;</p> <p>– анализировать систему</p>	<p>Владеть:</p> <p>– интегративными умениями, необходимыми для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях;</p> <p>– использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий.</p>

		коммуникационных связей в организации; – представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные.	
<b>УК-5</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Знать: – культурные особенности и традиции различных социальных групп и способы их изучения; историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп; – этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и	Уметь: – толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции; – соблюдать этические нормы и права человека	Владеть: – навыками уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп; – навыками грамотно и доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия

	этические учения;		
<b>УК-6</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знать: – свои ресурсы и их пределы (личностные, психофизиологические, ситуативные, временные и т.д.) для успешного достижения поставленной цели;	Уметь: – планировать перспективные цели профессиональной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата;	Владеть: – навыками реализации намеченной цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; навыками использования предоставляемых возможностей для приобретения новых знаний и навыков.
<b>ОПК-1</b> Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной	Знать: - теоретические и практические основы в избранной области химии или смежных наук, - основные проблемы, возникающие в	Уметь: - использовать существующие и разрабатывать новые методики получения и характеристики веществ и материалов для	Владеть: - методикой использования современным оборудованием, программным обеспечением и профессиональными базами

области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения	процессе научного исследования, в области химии с точки зрения современных научных теорий, осмысливать и делать обоснованные выводы из научной и учебной литературы	решения задач в избранной области химии или смежных наук.	данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук.
<b>ОПК-2</b> Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Знать: - современные расчетно-теоретические методы химии для решения профессиональных задач.	Уметь: - проводить критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретировать их.	Владеть: - навыками формулирования заключения и выводов по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук.
<b>ОПК-3</b> Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности	Знать: - современные ИТ-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля.	Уметь: - использовать стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности.	Владеть: - современными вычислительным и методами для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием.



<p><b>ОПК-4</b> Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов</p>	<p>Знать: - основные правила представления результатов профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов.</p>	<p>Уметь: - представлять результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке.</p>	<p>Владеть: - основными коммуникативными приемами делового общения в профессиональной среде, грамотно и аргументированно излагать свою точку зрения.</p>
<p><b>ПКС-1</b> Способен проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования, владеть теорией и навыками практической работы в выбранной области химии и смежных наук с применением современной аппаратуры и получать новые научные и прикладные результаты</p>	<p>Знать: - методы выбора и цели направления научного исследования, методы сбора и анализа литературных данных по заданной тематике научных исследований; - принципы работы современных химических приборов, теоретические основы химических, физических, физико-химических методов анализа; - важнейшие теоретические представления химии и смежных наук; - методы обобщения и представления результатов</p>	<p>Уметь: - разрабатывать стратегию научных исследований, составлять общий план и детальные планы отдельных стадий; - содержательно и логически грамотно излагать результаты эмпирического исследования, обосновывать выводы эмпирического исследования, оперировать научной терминологией; - выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения</p>	<p>Владеть: - навыками использования современного физико-химического оборудования для получения и интерпретации достоверных результатов исследования в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией наук, применяя взаимодополняющие методы исследования; - навыками комментирования, реферирования и обобщения результатов научных исследований и разработок;</p>

	научного исследования.	поставленной задачи, используя достижения современной химической науки, и исходя из имеющихся, материальных, информационных и временных ресурсов; - использовать на практике умения в организации научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе, способности реализовывать новые идеи и проекты	- опытом публичного выступления и участия в представления результатов научно-исследовательской работы.
<b>ПКС-2</b> Способен использовать и развивать теоретические основы традиционных, новых разделов химии и смежных наук при решении профессиональных задач	Знать: - теоретические основы традиционных и новых разделов химии и смежных наук; - содержание нормативных документов, содержание государственного стандарта, действующих программ и учебников, технологии обучения химии, методы контроля,	Уметь: - развивать теоретические основы традиционных, новых разделов химии и смежных наук при решении профессиональных задач; - проектировать образовательный процесс с применением современных технологий, соответствующих особенностям	Владеть: - техникой и методикой химического эксперимента; - методами отбора материала и основами управления процессом обучения; - применения теоретических основ традиционных, новых разделов химии и смежных наук при решении

	оценки и диагностики результатов обучения химии; - содержание программ и методику преподавания химии (в соответствии с направленностью (профилем)) программы магистратуры, систему материальных средств обучения и Оборудования, используемых для преподавания химии.	возрастного развития личности; - определять цель и учебно-воспитательные задачи изучения учебного материала; - осуществлять контроль за усвоением знаний и корректировать процесс обучения, использовать разнообразные методы, формы, средства диагностики, мониторинга, контроля, измерения и оценки достижений	профессиональных задач.
--	--	--	-------------------------

**1.8. Место практики в структуре основной образовательной программы (ОПОП ВО):** реализуется в обязательной части Блока 2 «Практика».

**1.9. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо академических или астрономических часах:**

Объем практики – 36 з.е.

Продолжительность практики – 1008ч.

**1.10. Объем контактной работы в часах и её продолжительность в неделях:**

Объем контактной работы: очная форма работы – 72

Контактная работа проводится в виде установочных конференций, итоговых конференций, консультаций с руководителем практики и /или научным руководителем, зачета с оценкой (1,2,3,4 семестр).

## **II. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

**2.1. Содержание заданий, раскрывающих основные виды деятельности обучающихся во время прохождения практики:**

**Подготовительно-ознакомительный этап.**

Установочная конференция проводится в первый день прохождения практики на первой неделе. Организатор конференции: руководитель практики. Принимают участие в конференции: руководитель практики, представитель администрации учреждения, куда направляются обучающиеся.

Проводится ознакомление с программой научно-исследовательской работы, составление индивидуального плана работы на время прохождения практики, согласно плану НИР на текущий семестр, выданному руководителем ВКР.

**Основной этап - исследовательская работа.** Направление научно-исследовательских работ магистранта определяется в соответствии с магистерской программой и темой магистерской диссертации.

Во время практики НИР, обучающийся работает над практическим материалом, проводит исследование по теме выпускной квалификационной работы.

Практика НИР включает в себя обязательное участие магистранта в научных исследованиях кафедры, в семинарах (по тематике исследования), в научных конференциях, а также подготовку и публикацию научных статей.

**Заключительный этап.** Написание отчёта по результатам практики и подготовка его к защите на зачёте (с оценкой) по практике.

Итоговая конференция проводится в последнюю пятницу прохождения практики на последней неделе. По результатам производственной (НИР) практики и защите отчёта студенту выставляется зачет с оценкой.

### **III. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ**

#### **3.1. Формы отчетности по итогам практики:**

Зачет с оценкой.

Результаты научно-исследовательской работы должны быть оформлены в письменном виде (отчет) и представлены для утверждения научному руководителю.

**Наименование оценочного средства**

- Устное собеседование
- Отчет о выполнении научно-исследовательской работы в период практики;
- Научные публикации;
- Доклады на научных конференциях.

### **IV. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

#### **4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

№	Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее	Контролируемые разделы	Наименование оценочного
---	--	------------------------	-------------------------

	<b>формулировка</b>	<b>(этапы) практики</b>	<b>средства</b>
1	<b>З (УК-1)</b> – методы критического анализа и оценки современных научных достижений;	Подготовительный этап Основной этап	Дневник практики
2	<b>У (УК-1)</b> – анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; – осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации; – определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке;	Подготовительный этап Основной этап	Дневник практики Тезисы доклада или статьи
3	<b>В (УК-1)</b> – навыками разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	Подготовительный этап Основной этап	Дневник практики Тезисы доклада или статьи Отчет о практике
4	<b>З (УК-2)</b> – методы представления и описания результатов проектной деятельности; – методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; – принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.	Подготовительный этап Основной этап Заключительный этап	Дневник практики Тезисы доклада или статьи Отчет о практике
5	<b>У(УК-2)</b> – формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения; – организовывать и координировать работу участников	Подготовительный этап Основной этап Заключительный этап	Дневник практики Тезисы доклада или статьи Отчет о практике

	проекта, обеспечивать работу команды необходимыми ресурсами.		
6	<b>В (УК-2)</b> – навыками представления публично результатов проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях.	Подготовительный этап Основной этап Заключительный этап	Дневник практики Типовые задания Отчет о практике
7	<b>З (УК-3)</b> – правила командной работы; – необходимые условия для эффективной командной работы.	Подготовительный этап Основной этап Заключительный этап	Дневник практики Тезисы доклада или статьи Отчет о практике
8	<b>У (УК-3)</b> – планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; – организовывать обсуждение разных идей и мнений; – предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий.	Подготовительный этап Основной этап Заключительный этап	Дневник практики Типовые задания Отчет о практике
9	<b>В (УК-3)</b> – организацией и управлением командным взаимодействием в решении поставленных целей; – навыками создания команды для выполнения практических задач; – навыками разработки стратегии командной работы; – навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.	Подготовительный этап Основной этап Заключительный этап	Дневник практики Типовые задания Отчет о практике
10	<b>З (УК-4)</b> – компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации; – коммуникации в профессиональной этике;	Подготовительный этап Основной этап Заключительный этап	Дневник практики Тезисы доклада или статьи Отчет о практике

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методы исследования коммуникативного потенциала личности;</li> <li>– современные средства информационно-коммуникационных технологий.</li> </ul>		
11	<b>У (УК-4)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам;</li> <li>– исследовать прохождение информации по управленческим коммуникациям;</li> <li>– производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке;</li> <li>– анализировать систему коммуникационных связей в организации;</li> <li>– представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные.</li> </ul>	Подготовительный этап Основной этап Заключительный этап	Дневник практики Типовые задания Отчет по практике
12	<b>В (УК-4)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– интегративными умениями, необходимыми для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях;</li> <li>– использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий.</li> </ul>	Подготовительный этап Основной этап Заключительный этап	Дневник практики Типовые задания Отчет по практике
13	<b>З (УК-5)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– культурные особенности и традиции различных социальных групп и способы их изучения;</li> <li>– историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп;</li> <li>– этапы исторического развития России (включая основные</li> </ul>	Подготовительный этап Основной этап Заключительный этап	Дневник практики Типовые задания Отчет по практике

	события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения;		
14	<b>У (УК-5)</b> – толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции; – соблюдать этические нормы и права человека	Подготовительный этап Основной этап Заключительный этап	Дневник практики Тезисы доклада или статьи Отчет о практике
15	<b>В (УК-5)</b> – навыками уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп; – навыками грамотно и доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия	Подготовительный этап Основной этап Заключительный этап	Дневник практики Типовые задания Отчет о практике
16	<b>З (УК-6)</b> – свои ресурсы и их пределы (личностные, психофизиологические, ситуативные, временные и т.д.) для успешного достижения поставленной цели;	Подготовительный этап Основной этап Заключительный этап	Типовые задания Дневник практики
17	<b>У (УК-6)</b> – планировать перспективные цели профессиональной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - критически оценивать эффективность использования	Подготовительный этап Основной этап Заключительный этап	Тезисы доклада или статьи Дневник практики



	времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата;		
18	<b>В (УК-6)</b> – навыками реализации намеченной цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; навыками использования предоставляемых возможностей для приобретения новых знаний и навыков.	Подготовительный этап Основной этап Заключительный этап	Дневник практики. Отчет о парктике
19	<b>З (ОПК-1)</b> - теоретические и практические основы в избранной области химии или смежных наук, - основные проблемы, возникающие в процессе научного исследования, в области химии с точки зрения современных научных теорий, осмысливать и делать обоснованные выводы из научной и учебной литературы	Подготовительный этап Основной этап Заключительный этап	Дневник практики Тезисы доклада или статьи Отчет о практике
20	<b>У (ОПК-1)</b> - использовать существующие и разрабатывать новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук.	Подготовительный этап Основной этап Заключительный этап	Дневник практики Тезисы доклада или статьи Отчет о практике
21	<b>В (ОПК-1)</b> - методикой использования современным оборудованием, программным обеспечением и профессиональными базами данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук.	Подготовительный этап Основной этап Заключительный этап	Дневник практики Типовые задания Отчет о практике
22	<b>З (ОПК-2)</b> - современные расчетно-теоретические методы химии для	Основной этап	Дневник практики. Типовые

	решения профессиональных задач.		задания
23	<b>У (ОПК-2)</b> - проводить критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретировать их.	Основной этап	Дневник практики. Типовые задания
24	<b>В (ОПК-2)</b> - навыками формулирования заключения и выводов по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук.	Основной этап	Дневник практики Тезисы доклада или статьи
25	<b>З (ОПК-3)</b> - современные IT-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля.	Основной этап Заключительный этап	Дневник практики Типовые задания Отчет о практике
26	<b>У (ОПК-3)</b> - использовать стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности.	Основной этап Заключительный этап	Дневник практики Типовые задания Отчет о практике
27	<b>В (ОПК-3)</b> - современными вычислительными методами для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием.	Основной этап Заключительный этап	Дневник практики Типовые задания Отчет о практике
28	<b>З (ОПК-4)</b> - основные правила представления результатов профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов.	Основной этап Заключительный этап	Доклад на конференции Публикация статьи
29	<b>У (ОПК-4)</b> - представлять результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском	Основной этап Заключительный этап	Доклад на конференции Публикация статьи

	и английском языке.		
30	<b>В (ОПК-4)</b> - основными коммуникативными приемами делового общения в профессиональной среде, грамотно и аргументированно излагать свою точку зрения.	Основной этап Заключительный этап	Доклад на конференции Публикация статьи
31	<b>З (ПКС-1)</b> - методы выбора и цели направления научного исследования, методы сбора и анализа литературных данных по заданной тематике научных исследований; - принципы работы современных химических приборов, теоретические основы химических, физических, физико-химических методов анализа; - важнейшие теоретические представления химии и смежных наук; - методы обобщения и представления результатов научного исследования.	Основной этап	Дневник практики. Типовые задания
32	<b>У (ПКС-1)</b> - разрабатывать стратегию научных исследований, составлять общий план и детальные планы отдельных стадий; - содержательно и логически грамотно излагать результаты эмпирического исследования, обосновывать выводы эмпирического исследования, оперировать научной терминологией; - выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, используя достижения современной химической науки, и исходя из имеющихся, материальных, информационных и временных ресурсов;	Основной этап	Дневник практики. Типовые задания

	<p>- использовать на практике умения в организации научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе, способности реализовывать новые идеи и проекты</p>		
33	<p><b>В (ПКС-1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования современного физико-химического оборудования для получения и интерпретации достоверных результатов исследования в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках, применяя взаимодополняющие методы исследования;</li> <li>- навыками комментирования, реферирования и обобщения результатов научных исследований и разработок;</li> <li>- опытом публичного выступления и участия в представления результатов научно-исследовательской работы.</li> </ul>	Основной этап	<p>Дневник практики Тезисы доклада или статьи</p>
34	<p><b>З (ПКС-2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы традиционных и новых разделов химии и смежных наук;</li> <li>- содержание нормативных документов, содержание государственного стандарта, действующих программ и учебников, технологии обучения химии, методы контроля, оценки и диагностики результатов обучения химии;</li> <li>- содержание программ и методику преподавания химии (в соответствии с направленностью (профилем)) программы магистратуры, систему материальных средств обучения и Оборудования, используемых для преподавания химии.</li> </ul>	Основной этап	<p>Дневник практики. Типовые задания</p>

35	<b>У(ПКС-2)</b> - развивать теоретические основы традиционных, новых разделов химии и смежных наук при решении профессиональных задач; - проектировать образовательный процесс с применением современных технологий, соответствующих особенностям возрастного развития личности; - определять цель и учебно-воспитательные задачи изучения учебного материала; - осуществлять контроль за усвоением знаний и корректировать процесс обучения, использовать разнообразные методы, формы, средства диагностики, мониторинга, контроля, измерения и оценки достижений.	Основной этап	Дневник практики. Типовые задания
36	<b>В (ПКС-2)</b> - техникой и методикой химического эксперимента; - методами отбора материала и основами управления процессом обучения; - применения теоретических основ традиционных, новых разделов химии и смежных наук при решении профессиональных задач.	Основной этап	Дневник практики Тезисы доклада или статьи

#### 4.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Результаты (освоенные компетенции)	Контролируемые разделы (этапы) практики	Основные показатели оценки результата	Критерии оценивания компетенций
УК-1	Подготовительный этап Основной этап	Типовые задания Дневник практики Отчет	а) полнота; б) грамотность; в) последовательность; г) точное

		практике	использование терминологии
УК-2	Подготовительный этап Основной этап Заключительный этап	Типовые задания Дневник практики Отчет о практике	а) полнота; б) грамотность; в) последовательность; г) точное использование терминологии
УК-3	Подготовительный этап Основной этап Заключительный этап	Оформление отчетной документации в соответствии с установленными требованиями, проверка выполнения программы практики, характеристика руководителя, отзыв научного руководителя	Качество оформления отчетной документации, качество, объем, содержание приложений, положительная характеристика руководителя
УК-4	Подготовительный этап Основной этап Заключительный этап	Оформление отчетной документации в соответствии с установленными требованиями, проверка выполнения программы практики, характеристика руководителя, отзыв научного руководителя	Качество оформления отчетной документации, качество, объем, содержание приложений, положительная характеристика руководителя
УК-5	Подготовительный этап Основной этап Заключительный этап	Оформление отчетной документации в соответствии с установленными требованиями, проверка выполнения	а) полнота; б) грамотность; в) последовательность; г) точное использование терминологии

		программы практики, характеристика руководителя, отзыв научного руководителя	
УК-6	Подготовительный этап Основной этап Заключительный этап	Оформление отчетной документации в соответствии с установленными требованиями, проверка выполнения программы практики, характеристика руководителя, отзыв научного руководителя	а) полнота; б) грамотность; в) последовательность; г) точное использование терминологии
ОПК-1	Подготовительный этап Основной этап Заключительный этап	Оформление отчетной документации в соответствии с установленными требованиями, проверка выполнения программы практики, характеристика руководителя, отзыв научного руководителя	Качество оформления отчетной документации, качество, объем, содержание приложений, положительная характеристика руководителя
ОПК-2	Основной этап	Оформление отчетной документации в соответствии с установленными требованиями, проверка выполнения программы практики, характеристика	Качество оформления отчетной документации, качество, объем, содержание приложений, положительная характеристика руководителя

		руководителя, отзыв научного руководителя	
ОПК-3	Основной этап Заключительный этап	Оформление отчетной документации в соответствии с установленными требованиями, проверка выполнения программы практики, характеристика руководителя, отзыв научного руководителя	Качество оформления отчетной документации, качество, объем, содержание приложений, положительная характеристика руководителя
ОПК-4	Основной этап Заключительный этап	Оформление отчетной документации в соответствии с установленными требованиями, проверка выполнения программы практики, характеристика руководителя, отзыв научного руководителя	Качество оформления отчетной документации, качество, объем, содержание приложений, положительная характеристика руководителя
ПКС-1	Основной этап	Оформление отчетной документации в соответствии с установленными требованиями, проверка выполнения программы практики, характеристика руководителя, отзыв научного руководителя	Качество оформления отчетной документации, качество, объем, содержание приложений, положительная характеристика руководителя



ПКС-2	Основной этап	Оформление отчетной документации в соответствии с установленными требованиями, проверка выполнения программы практики, характеристика руководителя, отзыв научного руководителя	Качество оформления отчетной документации, качество, объем, содержание приложений, положительная характеристика руководителя
-------	---------------	---	--

#### **4.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Основные требования к выполнению работы:

- составление рабочего плана;
- поиск и изучение литературы;
- оформление текстового материала;
- оформление библиографического списка;
- требования к цитируемому материалу;
- оформление иллюстративного материала;
- подготовка доклада;
- написание научных статей и тезисов докладов
- выступление на конференциях разного уровня
- подготовка отчета НИР

Примерные вопросы для устного собеседования

1. Изложите суть полученных вами результатов проведенной научно-исследовательской деятельности.
2. В чем заключается значимость научной работы для специалистов в области химии?
3. Чем обуславливается выбор методов научного исследования?
4. В чем особенности организации научно-исследовательской работы магистра по направлению Теоретическая и экспериментальная химия?
5. Каковы цели и задачи организационно-методического обеспечения научной деятельности специалиста в области химии?

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

Оценка за практику выставляется обучающемуся в соответствии со следующими критериями:

**«отлично»** - обучающийся своевременно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики, показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; умело применил полученные знания во время прохождения практики, показал владение традиционными и альтернативными методами, современными приемами в рамках своей профессиональной деятельности, точно использовал профессиональную терминологию; ответственно и с интересом относился к своей работе, грамотно, в соответствии с требованиями сделал анализ проведенной работы; отчет о практике выполнил в полном объеме, результативность практики представлена в количественной и качественной обработке, продуктах деятельности, обучающийся показал сформированность общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

**«хорошо»** - обучающийся демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики; полностью выполнил программу, но допустил незначительные ошибки при выполнении задания, владеет инструментарием методики в рамках своей профессиональной подготовки, умением использовать его; грамотно использует профессиональную терминологию при оформлении отчетной документации по практике.

**«удовлетворительно»** - обучающийся выполнил программу практики, однако в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности, допустил существенные ошибки при выполнении заданий практики, демонстрирует недостаточный объем знаний и низкий уровень их применения на практике; неосознанное владение инструментарием, низкий уровень владения методической терминологией; низкий уровень владения профессиональным стилем речи; низкий уровень оформления документации по практике.

**«неудовлетворительно»** - обучающийся не выполнил программу практики и (или) не представил необходимую отчетную документацию в требуемой форме.

Зачет с оценкой проводится после завершения прохождения практики в объеме программы практики. Результаты аттестации практики фиксируются в зачетно-экзаменационных ведомостях. Получение обучающимся неудовлетворительной оценки за аттестацию является академической задолженностью.

## **V. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ**

**5.1. Этапы практики:** подготовительный, основной (исследовательский), заключительный:

**5.2. Базы практики:** практика «Научно-исследовательская работа» проводится на базе кафедры химико-биологических дисциплин и фармакологии ЕГУ им. И.А. Бунина.

**5.3. Особенности организации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

При выборе базы практики для лиц с ОВЗ и инвалидов учитывается не только возможность решения студентом (-ами) задач практики, но и его (их) ограниченные возможности здоровья. Порядок организации практики регламентирован соответствующим локальным актом.

## **VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

**6.1. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

### **Основная литература**

1. Черникова, О. П. Научные исследования в профессиональной деятельности : учебное пособие : [16+] / О. П. Черникова ; Сибирский государственный индустриальный университет. – [2-е изд., перераб.]. – Новокузнецк : Сибирский государственный индустриальный университет, 2023. – 236 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701008> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7806-0615-4. – Текст : электронный.
2. Смирнова, С. В. Основы проектной и исследовательской деятельности обучающихся : учебное пособие для студентов педагогических специальностей : [16+] / С. В. Смирнова. – Изд. 2-е. – Москва : Директ-Медиа, 2023. – 173 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=702143> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3596-0. – Текст : электронный.

### **Дополнительная литература**

1. Шишкин, В.Г. Научно-исследовательская и практическая работа студентов : учебное пособие : [16+] / В.Г. Шишкин, Е.В. Никитенко ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 111 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576523> – Библиогр.: с. 60. – ISBN 978-5-7782-3955-5. – Текст : электронный.

### **Интернет-ресурсы**

№ пп	Ссылка на информационный	Наименование разработки в	Доступность
---------	-----------------------------	------------------------------	-------------

	ресурс	электронной форме	
1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	<a href="http://abc-chemistry.org/index.html">http://abc-chemistry.org/index.html</a>	ABC Chemistry . Бесплатный полнотекстовый каталог журналов по химии	Свободный доступ
3	<a href="http://edu.ru/">http://edu.ru/</a>	<b>Российское образование: Федеральный портал. Включает</b> ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ
4	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>	<b>Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"</b> предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-	Свободный доступ

		методической библиотеке для общего и профессионального образования	
5	<a href="http://www.anchem.ru/">http :// www . anchem . ru /</a>	Российский химико-аналитический портал	Свободный доступ

## **6.2. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Материально-техническая база организации, в которой проводится производственная практика (НИР), помещения соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям технической безопасности при проведении учебных работ.