

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра химии

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б2.П.В.П.4 Преддипломная практика»

Вид производственная практика  
учебная, производственная

Тип преддипломная практика

Форма дискретная по видам практик  
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия  
(код и наименование специальности)

Аналитическая химия  
(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация

Химик. Преподаватель химии

Форма обучения

Очная

Год набора 2025

Рабочая программа практики «Б2.П.В.П.4 Преддипломная практика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

химии

наименование кафедры

протокол № 5 от "14" января 2025 г.

Заведующий кафедрой

химии

наименование кафедры



подпись

Е.В. Сальникова

расшифровка подписи

Исполнители:

Заведующий кафедрой

химии

должность



подпись

Е.В. Сальникова

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по специальности

04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

код наименование



личная подпись

Е.В. Сальникова

расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

Иван. Бишмарков

личная подпись



расшифровка подписи

С.А. Бишмарков

Уполномоченный по качеству факультета

химико-биологического

личная подпись



А.Н. Сизенцов

расшифровка подписи

№ регистрации \_\_\_\_\_

## 1 Цели и задачи освоения практики

### Цель практики:

углубление и систематизация теоретико-методологической подготовки обучающегося, практическое овладение им технологией научно-исследовательской деятельности, приобретение и совершенствование практических навыков выполнения опытно-экспериментальной работы.

### Задачи:

- подготовка обучающегося к научно-исследовательской работе и развитие навыков самостоятельной профессиональной и научно-исследовательской деятельности;
- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин, предусмотренных рабочим учебным планом;
- развитие практических умений, привитие самостоятельности в процессе выполнения научно-исследовательской работы;
- практическое применение знаний, умений и навыков, полученных в процессе обучения и направленных на решение профессиональных задач научно-исследовательского характера и выполнение выпускной квалификационной работы.

## 2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика реализуется в форме практической подготовки.

Практика относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока П «Практика»

Пререквизиты практики: Б1.Д.Б.25 *Высокомолекулярные соединения*, Б1.Д.Б.27 *Физическая химия*, Б1.Д.Б.30 *Современные методы анализа нефти и нефтепродуктов*, Б1.Д.Б.32 *Современная химия и химическая безопасность*, Б1.Д.В.3 *Токсикологическая химия*, Б1.Д.В.4 *Хроматографические методы анализа*, Б1.Д.В.5 *Химический анализ объектов окружающей среды*, Б1.Д.В.6 *Спектральный анализ*, Б1.Д.В.7 *Нефтехимический синтез*, Б1.Д.В.8 *Строение вещества*, Б1.Д.В.9 *Анализ пищевого сырья*, Б1.Д.В.10 *Коллоидная химия*, Б1.Д.В.12 *Химический анализ в криминалистике*, Б2.П.Б.У.1 *Учебная практика*, Б2.П.Б.П.1 *Технологическая практика*, Б2.П.В.У.1 *Ознакомительная практика*, Б2.П.В.П.1 *Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы*, Б2.П.В.П.3 *Научно-исследовательская работа*

Постреквизиты практики: *Отсутствуют*

## 3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

| Код и наименование формируемых компетенций                                                                                      | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Планируемые результаты обучения при прохождении практики                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1-В-1 Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач<br>УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников<br>УК-1-В-3 Понимает основные закономерности и главные особенности социально-исторического развития | <b>Знать:</b><br>- логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области;<br>- способы анализа и |

| Код и наименование формируемых компетенций                           | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Планируемые результаты обучения при прохождении практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                      | <p>различных культур в этическом и философском контексте</p> <p>УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач</p> <p>УК-1-В-5 Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата</p> <p>УК-1-В-6 Формулирует собственную гражданскую и мировоззренческую позицию с опорой на системный анализ философских взглядов и исторических закономерностей, процессов, явлений и событий</p>                                                                                                                             | <p>решения проблемной ситуации.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать проблемную ситуацию, выявляя ее составляющие и связи между ними;</li> <li>-определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации;</li> <li>- критически оценивать надежность источников информации;</li> <li>- разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с противоречивой информацией из разных источников и решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.</li> </ul> |
| УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | <p>УК-2-В-1 Понимает классическую структуру проекта с учетом оптимизации ресурсного обеспечения, способы представления проекта</p> <p>УК-2-В-2 Формулирует цели и задачи проекта, структурирует этапы процесса организации проектной деятельности</p> <p>УК-2-В-3 Применяет элементы анализа, планирования и оценки рисков для выбора оптимальной стратегии развития и обоснования устойчивости проекта</p> <p>УК-2-В-4 В рамках цели проекта опирается на правовые нормы основных отраслей российского законодательства при постановке целей и выборе оптимальных способов их достижения; обладает навыками использования нормативно-правовых ресурсов в разработке и реализации проектов</p> | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы и инструменты планирования проекта.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления;</li> <li>- разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования; мониторинга хода реализации проекта.</li> </ul>                                                                          |
| УК-3 Способен организовывать и руководить                            | УК-3-В-1 Понимает эффективность использования стратегии командного                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные приемы и</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Код и наименование формируемых компетенций                                                                                                                             | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Планируемые результаты обучения при прохождении практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>                                                                               | <p>сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде<br/>УК-3-В-2 Генерирует идею, выбирает направление развития ее в проекте с учетом видовых характеристик и осуществляет социальное взаимодействие посредством распределения проектных ролей в команде</p>                                                                                                                                           | <p>нормы социального взаимодействия;<br/>- основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.<br/><b>Уметь:</b><br/>- устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе;<br/>- применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.<br/><b>Владеть:</b><br/>- простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.</p> |
| <p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> | <p>УК-4-В-1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами<br/>УК-4-В-2 Ведет деловую коммуникацию в письменной и электронной форме, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках</p> | <p><b>Знать:</b><br/>- современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия.<br/><b>Уметь:</b><br/>- устанавливать и развивать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия.<br/><b>Владеть:</b><br/>- навыками составления, перевода и редактирования различных академических текстов (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.);</p>                                  |

| Код и наименование формируемых компетенций                                                                                                                          | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Планируемые результаты обучения при прохождении практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях на государственном языке РФ и иностранном (ых) языке (ах).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                                                               | УК-5-В-2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выстраивать социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.</li> </ul> |
| УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни | <p>УК-6-В-1 Понимает важность планирования целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p> <p>УК-6-В-2 Реализует намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p> <p>УК-6-В-3 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков</p> <p>УК-6-В-4 Критически оценивает эффективность использования времени при решении поставленных задач</p> | <p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные).</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимально использовать свои ресурсы для успешного выполнения порученного задания, определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выстраивания</li> </ul>                                                                                                        |

| Код и наименование формируемых компетенций                                                                                                    | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Планируемые результаты обучения при прохождении практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | гибкой профессиональной траектории, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | <p>УК-7-В-1 Соблюдает нормы здорового образа жизни, используя основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий на всех жизненных этапах развития личности</p> <p>УК-7-В-2 Выбирает рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте</p> | <p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования безопасности при проведении занятий по физической культуре;</li> <li>- обоснование оздоровительного значения физической культуры и ее важного места в общечеловеческой культуре;</li> <li>- теоретико - методические основы физической культуры и рациональные способы профилактики утомления на рабочем месте</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять основные двигательные действия физкультурно-спортивной деятельности для поддержания должного уровня физической подготовленности к профессиональной деятельности личности;</li> <li>- определять и оценивать основные способы влияния физической нагрузки на организм;</li> <li>- применять знания, умения и навыки для организации самостоятельных занятий по физической культуре с целью профилактики проф.заболеваний, и утомления на рабочем месте</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами</li> </ul> |

| Код и наименование формируемых компетенций                                                                                                                                         | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Планируемые результаты обучения при прохождении практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | оценки физической подготовленности для обеспечения профессиональной деятельности;<br>- средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;<br>- основами саморегулирования состояния здоровья для профилактики психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте                                                                                                             |
| УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности            | УК-10-В-1 Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции и осознает их негативные последствия в социальных, экономических и других процессах общества<br>УК-10-В-2 Соблюдает нормы права и морали, применяет правовые нормы и предусмотренные законом меры по противодействию коррупционному поведению и нейтрализации коррупционных проявлений<br>УК-10-В-3 Идентифицирует угрозы и проявления экстремизма, терроризма, способен противодействовать им в профессиональной деятельности | <b><u>Знать:</u></b><br>- сущность экстремизма, терроризма, коррупции, осознавать их негативные последствия в социальных, экономических и других процессах общества;<br><b><u>Уметь:</u></b><br>- применять правовые нормы и предусмотренные законом меры по противодействию коррупционному поведению и нейтрализации коррупционных проявлений<br><b><u>Владеть:</u></b><br>- способностью противодействовать экстремизму, терроризму, коррупции |
| ПК*-1 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках | ПК*-1-В-1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий<br>ПК*-1-В-2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов                                                                                                                                                                                                                                                     | <b><u>Знать:</u></b><br>- основные методы сбора, обработки, анализа и обобщения результатов научных экспериментов;<br>- основные правила составления плана исследования<br><b><u>Уметь:</u></b><br>- проводить научные исследования по сформулированной                                                                                                                                                                                          |

| Код и наименование формируемых компетенций                                                                                                                                                                             | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                  | Планируемые результаты обучения при прохождении практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                       | тематике;<br>- самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты<br><b><u>Владеть:</u></b><br>- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера;<br>- технологиями планирования научных исследований.                                                                                      |
| ПК*-2 Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук                                                                                                             | ПК*-2-В-1 Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных<br>ПК*-2-В-2 Анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии (химической технологии)                  | <b><u>Знать:</u></b><br>- способы проведения патентно-информационного поиска по тематике исследования<br><b><u>Уметь:</u></b><br>- проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии<br><b><u>Владеть:</u></b><br>- способностью анализировать и обобщать результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии                                       |
| ПК*-3 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией наук | ПК*-3-В-1 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными<br>ПК*-3-В-2 Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов | <b><u>Знать:</u></b><br>- информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР.<br><b><u>Уметь:</u></b><br>- систематизировать информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализировать ее и сопоставлять с литературными данными.<br><b><u>Владеть:</u></b><br>-способностью на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в |

| Код и наименование формируемых компетенций                                                                         | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Планируемые результаты обучения при прохождении практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией наук                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ПК*-4 Способен определять способы, методы и средства решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР | <p>ПК*-4-В-1 Готовит детальные планы отдельных стадий прикладных НИР и НИОКР</p> <p>ПК*-4-В-2 Готовит документацию по подготовке, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР</p> <p>ПК*-4-В-3 Предлагает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>ПК*-4-В-4 Проводит испытания инновационной продукции</p> | <p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные закономерности и механизмы процессов лежащих в основе стандартных методик</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам для решения поставленных задач НИР и НИОКР;</li> <li>- корректно аргументировать применение стандартных методик для проведения различных анализов;</li> <li>- применять стандартные операции по предлагаемым методикам к конкретным объектам</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы по предлагаемым методикам в решении исследовательских задач</li> </ul> |
| ПК*-5 Способен осуществлять документальное сопровождение прикладных НИР и НИОКР                                    | <p>ПК*-5-В-1 Анализирует имеющиеся нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производству химической продукции</p> <p>ПК*-5-В-2 Планирует и осуществляет научную составляющую работ по разработке и внедрению нормативных документов по системам стандартизации, разработки и производству химической продукции</p>                                                                   | <p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производству химической продукции</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать научную составляющую работ по разработке и внедрению нормативных документов</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью планировать и осуществлять научную составляющую работ по разработке и внедрению нормативных документов по системам стандартизации, разработки и</li> </ul>                                                                                                                |

| Код и наименование формируемых компетенций                                                                                                           | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                     | Планируемые результаты обучения при прохождении практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | производству                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ПК*-6 Способен организовывать работу коллектива по решению задач НИР и НИОКР химической направленности, готовить нормативную и отчетную документацию | ПК*-6-В-1 Планирует и организует работу коллектива в рамках научных и научно-технических проектов<br>ПК*-6-В-2 Осуществляет оперативный контроль за выполнением работ и состоянием рабочих мест<br>ПК*-6-В-3 Анализирует результаты деятельности коллектива и вносит предложения по ее совершенствованию | <b><u>Знать:</u></b><br>- приемы планирования и организации работы коллектива в рамках научных и научно-технических проектов<br><b><u>Уметь:</u></b><br>- осуществлять оперативный контроль за выполнением работ и состоянием рабочих мест<br><b><u>Владеть:</u></b><br>- способностью организовывать работу коллектива по решению задач НИР и НИОКР химической направленности, готовить нормативную и отчетную документацию |
| ПК*-7 Способен использовать аналитические методы исследования в анализе различных объектов                                                           | ПК*-7-В-1 Осуществляет подбор аналитических методов исследования объектов исходя из доступного оборудования и реактивов<br>ПК*-7-В-2 Осуществляет отбор проб и пробоподготовку по стандартным методикам<br>ПК*-7-В-3 Проводит исследования различных объектов аналитическими методами                    | <b><u>Знать:</u></b><br>- аналитические методы исследования объектов с помощью доступного оборудования и реактивов;<br><b><u>Уметь:</u></b><br>- осуществлять отбор проб и пробоподготовку по стандартным методикам;<br><b><u>Владеть:</u></b><br>- способностью использовать аналитические методы исследования в анализе различных объектов                                                                                 |

## 4 Трудоемкость и содержание практики

### 4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц (324 академических часа).

Практика проводится в 10 семестре.

Вид итогового контроля – дифференцированный зачет.

## 4.2 Содержание практики

**Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций**

*- проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов.*

### **Этапы прохождения практики**

Преддипломная практика по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия проводится в условиях, максимально приближенных к реальной профессиональной деятельности на предприятиях химического профиля, в лабораториях научно-исследовательских институтов, вузов, лабораториях экспертно-криминалистических центров, а также в других производственных организациях в соответствии с имеющимися долгосрочными и индивидуальными договорами. При прохождении преддипломной практики обучающиеся выполняют научно-исследовательскую работу, результаты которой используются при написании выпускной квалификационной работы.

#### **Этап № 1 Организационно-методические основы преддипломной практики**

Организация практики. Собрание по поводу прохождения преддипломной практики. Обязанности обучающихся в период практики. Содержание работы обучающихся во время подготовки к практике. Инструктаж по технике безопасности и правилами работы в лаборатории.

#### **Этап № 2 Производственный этап**

Сбор, обработка и систематизация литературного материала. Знакомство с функциями специализированных лабораторий (лабораторий аналитического контроля или подобных) и методиками анализа. Выполнение научно-исследовательского задания. Самостоятельная работа.

#### **Этап № 3 Обработка и анализ полученной информации**

Анализ, обобщение полученной информации. Подготовка, оформление отчета по практике, защита отчета по преддипломной практике. Окончательное утверждение всех отчетных материалов. Магистранты, работающие по специальности, могут проходить преддипломную практику по месту работы в случае согласования места прохождения практики с руководителем практики и руководителем магистерской программы.

При ознакомлении с лабораториями необходимо изучить имеющееся специализированное лабораторное оборудование, ознакомиться с используемыми методами исследований и анализов в данных лабораториях предприятия. Каждый обучающийся получает индивидуальное задание, тема которого связана с тематикой лаборатории, где он проходит преддипломную практику.

Исследование завершается анализом полученной информации, обобщением результатов проведенных исследований, составлением сводного текстового отчета, его оформлением, составлением презентации к итоговому отчету. Форма отчета практики выполняется согласно стандартам ОГУ (на сайте ОГУ).

#### **Этап № 4 Итоговая конференция - оформление отчетной документации и промежуточная аттестация по итогам практики**

После окончания сроков практики и оформления отчета по практике в соответствии с требованиями обучающийся представляет свой отчет к защите руководителю практики. Отчет подписывается обучающимся, руководителем практики от предприятия и заверяется печатью предприятия.

По окончании преддипломной практики обучающийся не позднее десяти дней после завершения практики сдает дифференцированный зачет с представлением основных результатов в виде презентации. Обучающиеся, не выполнившие программу преддипломной практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время. Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительных причин или получившие неудовлетворительную оценку, отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом университета.

## 5 Формы отчетной документации по итогам практики

По окончании практики обучающийся в семидневный срок теоретического обучения согласно графику учебного процесса предоставляет руководителю практики от Университета:

- индивидуальное задание на практику;
- рабочий график (план) проведения практики в Университете или график (план) проведения практики в Профильной организации;
- дневник, подписанный непосредственным руководителем практики от Профильной организации;
- письменный отчет, содержащий сведения о конкретно выполненной обучающимся работе в период практики;
- иные документы в соответствии с требованиями программы практики.

### *Примерная структура отчета по преддипломной практике*

Отчет состоит из следующих разделов: содержание, введение, разделов отчёта, заключение, список использованных источников, приложение (ГОСТы, копии паспортов на оборудование, копии нормативной документации).

В «Содержание» приводятся наименования всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеются) с указанием номеров страниц, на которых начинаются эти структуры отчета.

Во «Введение» указываются цель и задачи практики, сроки проведения практики, место проведения практики.

#### Разделы отчета по преддипломной практике

1 Общие сведения о предприятии. Краткая историческая справка о промышленном предприятии, возможные перспективы развития.

2 Структура предприятия, с указанием назначения отделов, цехов, лабораторий, служб.

3 Ассортимент и краткая характеристика выпускаемой продукции. Нормативные документы на выпускаемую продукцию.

4 Безопасность жизнедеятельности, охрана труда.

В «Заключение» отчёта обсуждаются результаты материала, делаются предложения для производства. В «Списке использованных источников» указываются все учебники, методические пособия, практикумы, определители и другие источники, которые использовались во время прохождения преддипломной практики. Приложения (копии нормативной документации, копии паспортов на оборудование, ГОСТы). Каждый раздел начинается с нового листа. Отчет оформляется в соответствии с требованиями СТО 02069024.101–2015. «РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКИЕ. Общие требования и правила оформления». Объем отчета зависит от темы индивидуального задания и должен содержать 30 – 50 страниц. Структура отчета по согласованию с руководителем практики от университета и в зависимости от места прохождения преддипломной практики может меняться. По усмотрению руководителя практики от университета вместо некоторых разделов тематического плана обучающемуся может быть предложено более глубокое изучение тех разделов, которые связаны с выбранной темой выпускной квалификационной работы.

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 6.1 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

1. Кириллова, Е. А. Методы спектрального анализа [электронный ресурс] : учебное пособие / Е. А. Кириллова, В. С. Маряхина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : Университет, 2013. - 106 с. : ил. - Библиогр.: с. 103-106. - ISBN 978-5-4417-0324-6.

Режим доступа : <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258856>

2. Сальникова Е.В., Кудрявцева Е.А. Методы концентрирования и разделения микроэлементов: учеб. пособие для вузов / М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования «Оренбург. гос. ун-т». – М. : ООО «ТиРу», 2012. – 221 с. : ил. - Библиогр.: с. 209-213. - Прил.: с. 214-220. - ISBN 978-5-93883-215-2.

3. Сальникова, Е. В. Инструментальные методы анализа. Теоретические основы и практическое применение: учебное пособие/ Е. В. Сальникова, Т. Г. Мишукова; Оренбург. гос. ун-т. - Оренбург : ОГУ. - 2017. - 121 с. [Электронный ресурс].

Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481799>

4. Сайт Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова. – Режим доступа : <http://www.msu.ru>

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

1. Операционная система РЕД ОС

2. Пакет офисных приложений LibreOffice

3. Платформа для проведения онлайн-мероприятий и видеоконференций «DION» (Конфигурация «DION EDU»). Режим доступа: <https://dion.vc/>

4. Яндекс.Браузер - браузер, созданный компанией «Яндекс» на основе движка (бесплатная версия) Режим доступа: <https://browser.yandex.ru>.

5. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - <http://aist.osu.ru>.

6. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2025]. Режим доступа: <http://garant.net.osu.ru>

7. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2025].

8. <http://edu.garant.ru/garant/study/> - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей

## **7 Места прохождения практики**

| Наименование организации (учреждения)                                                                         | Реквизиты договора о сотрудничестве, о практической подготовки |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| ООО «Полимерстрой», г. Оренбург                                                                               | № 151-ХБФ/19 от 25.06.19 г.                                    |
| ГАОУЗ «Оренбургский областной клинический наркологический диспансер», г. Оренбург                             | № 158-ХБФ/19 от 26.09.19 г.                                    |
| ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук», г. Оренбург | № 145- ХБФ/19 от 03.07.19 г.                                   |
| ФГБУ «Оренбургский референтный центр Рос-сельхознадзора», г. Оренбург                                         | № 144-ХБФ/19 от 26.06.19 г.                                    |
| ООО «Грайт», г. Оренбург                                                                                      | №186-ХБФ/19 от 08.07.19 г.                                     |
| АО «Новотроицкий завод хромовых соединений», г. Новотроицк                                                    | № 23ФПХ от 21.06.2023 г.                                       |
| ООО «Инженерные Технологии», г. Оренбург                                                                      | № 17ФПХ от 07.06.2023 г.                                       |
| Публичное акционерное общество «Т Плюс», г. Оренбург                                                          | № 10ФПХ от 22.05.2023 г.                                       |

## 8 Материально-техническое обеспечение практики

Преддипломная практика является продолжением учебного процесса непосредственно в химических лабораториях предприятия или кафедры химии ОГУ.

Для проведения преддипломной практики на кафедре химии используются специализированные лаборатории, оснащенные оборудованием, химической посудой и реактивами.

Приборы и оборудование: мультимедийный проектор с ноутбуком, кондуктометр «Мультитест КСП-1», хроматограф «Кристалл», центрифуга, весы аналитические, рН метр, фотоколориметр, ионметр, система капиллярного электрофореза «Капель -105», полярограф ПП-1, Spectroskan, спектрофотометр СФ-2000, анализатор жидкости люминесцентно-фотометрический "Флюорат-02-5М".

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.