

**Аннотация рабочей программы**  
**Б2.О.02.01(Н) РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)**

**Объем трудоемкости: 18** зачетных единиц.

**Целью научно-исследовательской работы** является углубление теоретической подготовки магистранта в сфере научно-исследовательской деятельности, развитие творческой инициативы, навыков проведения исследований в области аналитического контроля объектов и их практическая реализация в рамках научной тематики кафедры аналитической химии и выпускных квалификационных работ.

**Задачи производственной практики (научно-исследовательской работы)**

Задачами НИР являются:

- закрепление теоретических знаний и умений, приобретаемых обучающимися в результате освоения теоретических курсов образовательной программы;
- закрепление навыков планирования и организации научных исследований, определения актуальности и перспектив выбранной темы;
- приобретение навыков проведения научно-исследовательской работы, оценки и интерпретации полученных результатов, принятия решений по выбору направления дальнейших исследований;
- подготовка будущего магистра к самостоятельной работе в области научно-исследовательской деятельности.

**Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия, научно-исследовательская работа входит в раздел Б.2 «Практики» обязательной части учебного плана, является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на практическую профессиональную подготовку обучающихся. НИР закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, развивает творческие способности, вырабатывает практические навыки исследования и способствуют формированию профессиональных компетенций обучающихся.

В ходе выполнения научно-исследовательской работы студент проводит исследование в соответствии с тематикой научных исследований кафедры и ВКР. Итоги НИР оцениваются дифференцированным зачетом.

Программа научно-исследовательской работы включает планирование и проведение исследования проблематики НИР, освоение сложного аналитического оборудования, проведение исследований по разработке и оптимизации методик аналитического контроля различных объектов, анализ и интерпретацию полученных результатов, оформление отчета.

Исходные знания и умения обучающегося определяются знаниями дисциплин учебного плана: «Современная аналитическая химия»; «Современные методы хроматографии», «Современная вольтамперометрия», «Методы статистического анализа в аналитической химии» и др.

**Требования к уровню освоения программы программы**

В процессе производственной практики (научно-исследовательской работы) у студентов формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                         | Результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1. Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ИОПК-1.1. Приобретает систематические теоретические и практические знания в избранной области химии или смежных наук, анализирует возникающие в процессе научного исследования проблемы с точки зрения современных научных теорий, осмысливает и делает обоснованные выводы из научной и учебной литературы. | Знает методологические основы физико-химических методов анализа, принципы построения аналитических схем                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | умеет определять направление исследования в соответствии с поставленными задачами, порядок проведения научных исследований                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | владеет навыками проведения комплексных экспериментальных и расчетно-теоретических исследований с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения                                                                                      |
| ИОПК-1.2. Использует существующие и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук.                                                                                                                               | знает ключевые расчетно-теоретические методы, базы данных профессионального назначения                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | умеет проводить интерпретацию аналитической информации                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | владеет навыками планирования исследования и получения научных результатов                                                                                                                                                                                                                     |
| ИОПК-1.3. Использует современное оборудование, программное обеспечение, профессиональные базы данных и расчетно-теоретические методы химии для решения профессиональных задач.                                                                                                                               | знает принципы формирования заключений, выполненных с использованием инструментальных методов исследования                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | умеет использовать литературные данные при формировании заключений и выводов о проведенных исследованиях                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | владеет методами сопоставления полученных результатов                                                                                                                                                                                                                                          |
| ОПК-4. Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов.                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ИОПК-4.1. Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и (или) английском языке.                                                                                                                                                                      | Знает принципы построения и правила оформления научных публикаций<br>Умеет анализировать научную литературу и научно-методическую документацию в области аналитического контроля объектов<br>Владеет навыками участия в научных дискуссиях и представления полученных результатов исследования |
| ИОПК-4.2. Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языке.                                                                                                                                                                                                                 | Знает принципы построения научных работ по результатам исследований в аналитической химии<br>Умеет оформлять данные аналитической информации, систематизировать и обобщать полученные данные<br>Владеет навыками подготовки научных презентаций                                                |
| ИОПК-4.3. Владеет основными коммуникативными приемами делового общения в профессиональной среде, грамотно и аргументированно излагает свою точку зрения.                                                                                                                                                     | Знает принципы построения научных докладов по результатам исследований в аналитической химии<br>Умеет аргументировать результаты и выводы по проведенному исследованию<br>Владеет навыками подготовки научных сообщений                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии или смежных наук                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ИПК-1.1 планирует выполнение исследований с учетом аналитических задач                                                                                                                                                      | <p>Знает принципы работы аналитического оборудования, его возможности и ограничения применения для решения различных аналитических задач</p> <p>умеет применять современное аналитическое оборудование для проведения исследований по заданной теме</p> <p>владеет навыками использования аналитического оборудования для проведения научных исследований</p>    |
| ИПК-1.2 выбирает адекватные методы решения научно-исследовательских задач в области аналитической химии                                                                                                                     | <p>Знает возможности и ограничения аналитических методов с учетом особенностей объектов исследования</p> <p>умеет обосновывать выбор аналитической методики для проведения исследований по заданной теме</p> <p>владеет навыками оценки аналитических методов для оптимизации вариантов решения научно-исследовательских задач в области аналитической химии</p> |
| ПК-2 Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность по решению фундаментальных и прикладных задач аналитической химии с использованием теоретических и практических знаний и навыков в избранной области химии |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ИПК-2.1 использует теоретические и практические знания и навыки при решении задач аналитической химии                                                                                                                       | <p>Знает современные концепции в области исследования и анализа, теоретические основы физико-химических методов анализа</p> <p>умеет применять теоретические знания для решения задач в избранной области аналитической химии</p> <p>владеет навыками практической работы в избранной области аналитической химии</p>                                            |
| ИПК-2.2 осуществляет научно-исследовательскую деятельность по решению фундаментальных и прикладных задач аналитической химии                                                                                                | <p>Знает современные методы исследования и анализа, принципы их реализации</p> <p>умеет анализировать фундаментальные и прикладные задачи аналитической химии и определять возможности их решения</p> <p>владеет навыками построения аналитических схем по решению задач в избранной области химии</p>                                                           |

Авторы РПД З.А. Темердашев, Н.В. Киселева