

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 27.05.2025 17:28:51  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса  
Лумумбы»**

**Факультет физико-математических и естественных наук**  
(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Преддипломная практика**

(наименование практики)

**производственная**

(вид практики: учебная, производственная)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

**04.04.01 «Химия»**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Практическая подготовка обучающихся ведется в рамках реализации основной  
профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

**«Фундаментальная и прикладная химия»**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2024 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью преддипломной практики является получение умений и навыков проведения самостоятельного научного исследования под руководством квалифицированных специалистов из числа преподавателей и сотрудников кафедры, овладение методикой современного научного исследования, подготовка выпускной квалификационной работы.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проведение преддипломной практики направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при прохождении практики (результатов обучения по итогам практики)*

| Шифр | Компетенция                                                                                                                       | Индикаторы достижения компетенции<br>(в рамках данной дисциплины)                                                                                                                              |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.                                                                                               |
|      |                                                                                                                                   | УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.                                                                 |
|      |                                                                                                                                   | УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.                                                                     |
|      |                                                                                                                                   | УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.                                                  |
| УК-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                                   | УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления.                                                               |
|      |                                                                                                                                   | УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. |
|      |                                                                                                                                   | УК-2.3. Планирует необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменяемости.                                                                                                                  |
|      |                                                                                                                                   | УК-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования.                                                                                                      |
|      |                                                                                                                                   | УК-2.5. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит                                                                                                       |

| Шифр | Компетенция                                                                                                                                                                               | Индикаторы достижения компетенции<br>(в рамках данной дисциплины)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                                                           | дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| УК-3 | Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели                                                                      | <p>УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон;</p> <p>УК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям</p> <p>УК-3.5. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| УК-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия | <p>УК-4.1. Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия.</p> <p>УК-4.2. Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.),</p> <p>УК-4.3. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат.</p> <p>УК-4.4. Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке.</p> |
| УК-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                                                                                          | <p>УК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии;</p> <p>УК-5.2. Выстраивает 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.</p> <p>УК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач</p>                                                                                                        |
| УК-6 | Способен определить и реализовать приоритеты                                                                                                                                              | УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Шифр  | Компетенция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Индикаторы достижения компетенции<br>(в рамках данной дисциплины)                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | их использует для успешного выполнения порученного задания.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| УК-7  | Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных | УК-7.1. Использует цифровые технологии и методы поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации в области химии.                                                                                                                                                                                                                                      |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | УК-7.2. Разрабатывает концепцию цифровых технологий и методов поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения в условиях цифровой экономики и современной корпоративной информационной культуры |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | УК-7.3. Осуществляет мониторинг использования цифровых технологий и методов поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации в области химии, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план использования цифровых технологий.                                                                                                       |
| ОПК-1 | Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения                                                                                                                                                                                                              | ОПК-1.1. Использует существующие и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук.                                                                                                                                                                                         |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ОПК-1.2. Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук.                                                                                                                                                                                                    |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ОПК-1.3. Использует современные расчетно-теоретические методы химии для решения профессиональных задач.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ОПК-2 | Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ОПК-2.1. Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно                                                                                                                                                                                                                                              |

| Шифр  | Компетенция                                                                                                                                                                  | Индикаторы достижения компетенции<br>(в рамках данной дисциплины)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук                                                                                  | интерпретирует их.<br>ОПК-2.2. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук.                                                                                                                                                                                                                                    |
| ОПК-3 | Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности                                 | ОПК-3.1. Использует современные ИТ-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля.<br>ОПК-3.2. Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности.<br>ОПК-3.3. Использует современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием. |
| ОПК-4 | Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов   | ОПК-4.1. Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке.<br>ОПК-4.2. Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языке                                                                                                                                                                                                                         |
| 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-1.1. Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий.<br>ПК-1.2. Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.                                                                                                                                                                                                                |
| ПК-2  | Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в выбранной области химии, химической  | ПК-2.1. Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными.<br>ПК-2.2. Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов.                                                                                                                                                                                                    |

| Шифр | Компетенция                     | Индикаторы достижения компетенции<br>(в рамках данной дисциплины) |
|------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|      | технологии или смежных с химией |                                                                   |

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Преддипломная практика относится к обязательной части.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают дисциплины и/или другие практики, способствующие достижению запланированных результатов обучения по итогам прохождения преддипломной практики.

*Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов обучения по итогам прохождения практики*

| Шифр | Наименование компетенции                                                                                                          | Предшествующие дисциплины/модули, практики*                                  | Последующие дисциплины/модули, практики* |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | Актуальные задачи современной химии                                          | Государственная итоговая аттестация      |
| УК-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                                   | Научно-исследовательская работа                                              | Государственная итоговая аттестация      |
| УК-3 | Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели              | Иностранный язык в профессиональной деятельности                             | Государственная итоговая аттестация      |
| УК-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии                                                                         | Иностранный язык в профессиональной деятельности<br>Научно-исследовательская | Государственная итоговая аттестация      |

| Шифр | Наименование компетенции                                                                                                        | Предшествующие дисциплины/модули, практики*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Последующие дисциплины/модули, практики* |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|      | на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия | работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          |
| УК-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                                | Иностранный язык в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Государственная итоговая аттестация      |
| УК-6 | Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки       | Актуальные задачи современной химии<br>Экспериментальные методы исследования в химии<br>Методы органической химии<br>Теоретическая органическая химия<br>Методика работы с базами данных<br>Основы биотехнологии<br>Молекулярный спектральный анализ<br>Домино реакции в синтезе гетероциклов<br>ЯМР органических соединений<br>Химия природный соединений<br>Основы дизайна лекарственных препаратов<br>Масс-спектрометрия органических соединений<br>Химия гетероциклических соединений | Государственная итоговая аттестация      |

| Шифр | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины/модули, практики*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Последующие дисциплины/модули, практики* |
|------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|      |                          | Сtereoхимия<br>Спектральные методы в неорганической химии<br>Химия координационных соединений<br>Электрохимические методы исследования<br>Резонансные методы в химии<br>Рентгендифракционные методы в неорганической химии<br>Физические методы исследования веществ и материалов<br>Физико-химический анализ<br>Методика преподавания химии в вузе<br>Применение ПО в неорганическом эксперименте<br>Термоаналитические методы в химии<br>Бионеорганическая химия<br>Химия твердого тела<br>Кинетика элементарных реакций<br>Статистическая термодинамика<br>Катализ<br>Термодинамика неравновесных процессов<br>Нанохимия<br>Адсорбция<br>Физико-химия поверхности и хемосорбция<br>Дизайн каталитических систем<br>Современные проблемы менеджмента в химии<br>Химия окружающей |                                          |

| Шифр  | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Предшествующие дисциплины/модули, практики*                                                                                                                                              | Последующие дисциплины/модули, практики* |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | среды<br>Физические методы исследования в катализе<br>Применение хроматографии в катализе<br>Научно-исследовательская работа                                                             |                                          |
| УК-7  | Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных | Актуальные задачи современной химии<br>Методика работы с базами данных<br>Применение ПО в неорганическом эксперименте<br>Дизайн каталитических систем<br>Научно-исследовательская работа | Государственная итоговая аттестация      |
| ОПК-1 | Способен выполнять комплексные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Актуальные задачи современной химии<br>Экспериментальные                                                                                                                                 | Государственная итоговая аттестация      |

| <b>Шифр</b> | <b>Наименование компетенции</b>                                                                                                                                                                              | <b>Предшествующие дисциплины/модули, практики*</b>                                                                         | <b>Последующие дисциплины/модули, практики*</b> |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|             | экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения | методы исследования в химии<br>Научно-исследовательская работа                                                             |                                                 |
| ОПК-2       | Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук                                                   | Актуальные задачи современной химии<br>Экспериментальные методы исследования в химии<br>Научно-исследовательская работа    | Государственная итоговая аттестация             |
| ОПК-3       | Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности                                                                 | Экспериментальные методы исследования в химии<br>Научно-исследовательская работа                                           | Государственная итоговая аттестация             |
| ОПК-4       | Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной                                                                                            | Актуальные задачи современной химии<br>Иностранный язык в профессиональной деятельности<br>Научно-исследовательская работа | Государственная итоговая аттестация             |

| Шифр | Наименование компетенции                                                                                                                                                     | Предшествующие дисциплины/модули, практики*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Последующие дисциплины/модули, практики* |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|      | деятельности в виде научных и научно-популярных докладов                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |
| ПК-1 | Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках | Экспериментальные методы исследования в химии<br>Методы органической химии<br>Теоретическая органическая химия<br>Методика работы с базами данных<br>Основы биотехнологии<br>Молекулярный спектральный анализ<br>Домино реакции в синтезе гетероциклов<br>ЯМР органических соединений<br>Химия природный соединений<br>Основы дизайна лекарственных препаратов<br>Масс-спектрометрия органических соединений<br>Химия гетероциклических соединений<br>Стереохимия<br>Спектральные методы в неорганической химии<br>Химия координационных соединений<br>Электрохимические методы исследования<br>Резонансные методы в химии<br>Рентгендифракционные методы в неорганической химии<br>Физические методы | Государственная итоговая аттестация      |

| Шифр | Наименование компетенции                                                  | Предшествующие дисциплины/модули, практики*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Последующие дисциплины/модули, практики* |
|------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|      |                                                                           | <p>исследования веществ и материалов</p> <p>Физико-химический анализ</p> <p>Методика преподавания химии в вузе</p> <p>Применение ПО в неорганическом эксперименте</p> <p>Термоаналитические методы в химии</p> <p>Бионеорганическая химия</p> <p>Химия твердого тела</p> <p>Кинетика элементарных реакций</p> <p>Статистическая термодинамика</p> <p>Катализ</p> <p>Термодинамика неравновесных процессов</p> <p>Нанохимия</p> <p>Адсорбция</p> <p>Физико-химия поверхности и хемосорбция</p> <p>Дизайн каталитических систем</p> <p>Современные проблемы менеджмента в химии</p> <p>Химия окружающей среды</p> <p>Физические методы исследования в катализе</p> <p>Применение хроматографии в катализе</p> <p>Научно-исследовательская работа</p> |                                          |
| ПК-2 | Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать | <p>Экспериментальные методы исследования в химии</p> <p>Научно-исследовательская</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Государственная итоговая аттестация      |

| Шифр | Наименование компетенции                                                                                                                 | Предшествующие дисциплины/модули, практики* | Последующие дисциплины/модули, практики* |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|
|      | перспективы их практического применения и продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках | работа                                      |                                          |

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

## 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 21 зачетную единицу (756 ак.ч.).

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 5.1. Содержание практики\*

| Наименование раздела практики      | Содержание раздела (темы, виды практической деятельности)                                                                                                                                                           | Трудоемкость, ак.ч. |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Раздел 1. Подготовительный         | Знакомство с целями и задачами преддипломной практики.                                                                                                                                                              | 36                  |
|                                    | Выбор научной темы. Определение объекта и предмета исследования. Обоснование актуальности выбранной темы. Составление плана научного исследования.                                                                  |                     |
| Раздел 2. Научно-исследовательский | Выполнение индивидуального задания. Инструктаж по ТБ.                                                                                                                                                               | 558                 |
|                                    | Сбор, обработка и систематизация аналитического и экспериментального материала. Определение свойств объекта исследования, состояние области исследования. Проведение исследования в рамках индивидуального задания. |                     |
|                                    | Выбор команды для проведения отдельных экспериментов.                                                                                                                                                               |                     |
| Раздел 3. Аналитический            | Выполнение индивидуального задания, сбор, обработка экспериментального и аналитического материала для отчета о прохождении практики.                                                                                | 162                 |
|                                    | Анализ полученной информации.                                                                                                                                                                                       |                     |
|                                    | Подготовка отчета о прохождении                                                                                                                                                                                     |                     |

| Наименование раздела практики | Содержание раздела (темы, виды практической деятельности) | Трудоемкость, ак.ч. |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|
|                               | преддипломной практики.                                   |                     |
| Раздел. 4. Отчетный           | Оформление отчета по практике                             | 18                  |
|                               | Подготовка к защите и защита отчета по практике           |                     |
| <b>ВСЕГО:</b>                 |                                                           | <b>756</b>          |

\* - содержание практики по разделам и видам практической подготовки ПОЛНОСТЬЮ отражается в отчете обучающегося по практике.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

РУДН им. П. Лумумбы располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение практической и научно-исследовательской работ обучающихся. Имеются научные лаборатории для выполнения исследований, учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РУДН им. П. Лумумбы. Научные лаборатории и учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам «Юрайт», «ЛАНЬ» и др., доступом в электронную информационно-образовательную среду РУДН им. П. Лумумбы. Используется лицензионное или свободно распространяемое программное обеспечение.

## 7. СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика может проводиться как в структурных подразделениях РУДН им. П. Лумумбы или в организациях г. Москвы (стационарная), так и на базах, находящихся за пределами г. Москвы (выездная).

Проведение практики на базе внешней организации (вне РУДН им. П. Лумумбы) осуществляется на основании соответствующего договора, в котором указываются сроки, место и условия проведения практики в базовой организации.

Сроки проведения практики соответствуют периоду, указанному в календарном учебном графике ОП ВО. Сроки проведения практики могут быть скорректированы при согласовании с Управлением образовательной политики и Департамент организации практик и трудоустройства обучающихся в РУДН им. П. Лумумбы.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

*Основная литература:*

Основная литература

1. Основы научных исследований [Текст] : учеб. пособие / [Б. И. Герасимов и др.]. - М.:ФОРУМ, 2011. - 269 с.

2. Полные тексты международных научных журналов World Scientific Publishing:

<http://www.worldscinet.com/>

Рефераты и полные тексты статей из журналов, книги, книжных серий, электронных ссылок научных издательств:

- Springer Verlag <http://springerlink.com/>
- Blackwell Publishing <http://www.blackwellpublishing.com/contacts/>
- POLYMERSnetBASE <http://www.polymersnetbase.com/>
- Chemical Abstracts <http://chemabs.cas.org>
- The Royal Society Of Chemistry <http://www.rsc.org>
- American Chemical Society <http://pubs.acs.org>
- The Electrochemical Society <http://www.electrochem.org>

*Дополнительная литература:*

1. Базы ВИНТИ (периодические издания, книги, фирменные издания, материалы конференций, тезисы, патенты, нормативные документы, депонированные научные работы) <http://www.viniti.ru/bnd.html>

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН им. П. Лумумбы и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН им. П. Лумумбы – ЭБС РУДН им. П. Лумумбы <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- ЭБС «Троицкий мост»

- Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>

- Университетская информационная система РОССИЯ <https://uisrussia.msu.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

-реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

- [www.reaxys.com](http://www.reaxys.com)

-Библиотека химического факультета МГУ: <http://www.chem.msu.su/rus/library/welcome.html>

- Журналы Американского химического общества: [www.pubs.acs.org](http://www.pubs.acs.org)

- Журналы королевского химического общества: <http://pubs.rsc.org/en/journals/>

*Учебно-методические материалы для прохождения практики, заполнения дневника и оформления отчета по практике \*:*

1. Правила техники безопасности при прохождении преддипломной практики (первичный инструктаж).
2. Общее устройство и принцип работы технологического производственного оборудования, используемого обучающимися при прохождении практики; технологические карты и регламенты и т.д. (при необходимости).
3. Методические указания по заполнению обучающимися дневника и оформлению отчета по практике.
4. Требования к оформлению отчета.

- все учебно-методические материалы для прохождения практики размещаются в соответствии с действующим порядком на странице практики **в ТУИС!**

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам прохождения «Производственной практики. Преддипломная практика» представлены в Приложении к настоящей Программе практики (модуля).

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН им. П. Лумумбы (положения/порядка).

### **РАЗРАБОТЧИКИ:**

**Доцент кафедры**

**органической химии**

**Сорокина Е.А.**

\_\_\_\_\_  
Должность, БУП

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Фамилия И.О.

**Доцент кафедры общей и**

**неорганической химии**

**Култышкина Е.К.**

\_\_\_\_\_  
Должность, БУП

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Фамилия И.О.

**Доцент кафедры физической**

**и коллоидной химии**

**Шешко Т.Ф.**

\_\_\_\_\_  
Должность, БУП

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Фамилия И.О.

### **РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

**Кафедра органической химии**

**Воскресенский Л.Г.**

\_\_\_\_\_  
Наименование БУП

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Фамилия И.О.

**Кафедра общей и  
неорганической химии**

Наименование БУП

**Хрусталеv В.Н.**

Подпись

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:  
Кафедра физической и  
коллоидной химии**

Наименование БУП

**Чередниченко А.Г.**

Подпись

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:  
Декан ФФМиЕН,  
заведующий кафедрой  
органической химии**

Должность, БУП

**Воскресенский Л.Г.**

Подпись

Фамилия И.О.