УТВЕРЖДЕНО

академическим руководителем ОП «Химия молекулярных систем и материалов» протокол от 24.08.2023 № 2.18-30.1-03/240823-3

с изменениями, утвержденными академическим советом ОП «Химия молекулярных систем и материалов» внесёнными протоколом заседания академического совета ОП «Химия молекулярных систем и материалов» от 01.09.2024 № 2.18-30.1-03-/010924-2;

**Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»**

**Факультет химии**

**Образовательная программа магистратуры  
«Химия молекулярных систем и материалов»**

# Программа практики для студентов 2023 и 2024 годов набора

**Разработчики: Ройтерштейн Д.М.**

Практическая подготовка на образовательной программе «Химия молекулярных систем и материалов» реализуется в форме научно-исследовательской практики. Включает в себя такие элементы практической подготовки, как написание научной статьи, научный проект, производственная практика (исследовательская), подготовка выпускной квалификационной работы. Участие в этих элементах практической подготовки обязательно. Практическая подготовка способствует формированию следующих навыков и компетенций по профилю образовательной программы:

* способности выполнять комплексные экспериментальные и расчётно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения;
* способности анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчётно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук;
* способности использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности;
* способности готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов;
* способности самостоятельно собирать и анализировать научно-техническую информации по заданной теме в избранной предметной области (химия);
* способности применять полученные навыки работы на современной исследовательской аппаратуре при решении профессиональных задач в различных разделах химии;
* способности подготовить научную публикацию на русском или английском языке, в избранной предметной области (химия);
* способности предлагать концепции, модели и применять методы их верификации в избранной предметной области (химия);
* способности разрабатывать и анализировать научно-техническую документацию в избранной предметной области (химия);
* способности использовать фундаментальные знания теоретических основ химии в экспериментальной деятельности для решения задач профессиональной деятельности в избранной предметной области (химия);
* способности осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
* способности управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
* способности организовывать и руководить работой команды, вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели;
* способности применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;
* способности определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течении всей жизни.

Программа практики включает в себя описание элементов учебного плана образовательной программы, организованных в форме практической подготовки и сгруппированных в модуле «Практика» учебного плана.

# Общие сведения

На ОП «Химия молекулярных систем и материалов» предусмотрены следующие элементы практической подготовки:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Курс** | **Вид**  **практики** | **Тип**  **практики**  **(ЭПП)** | **Признак 1[[1]](#footnote-1)** | **Признак 2[[2]](#footnote-2)** | **Объем в з.е. на 1 студ.** | **Объем в ак.часах на 1 студ.** | **Период реализации** |
| 1 | Научно-исследовательская | Научный проект | О | Ф | 3 | 114 | 1-3 мод. |
| 1 | Научно-исследовательская | Написание научной статьи | О | Ф | 9 | 342 | 1-4 мод. |
| 1 | Научно-исследовательская | Производственная практика (исследовательская) | О | Ф | 15 | 570 | 1-4 мод. |
| 2 | Научно-исследовательская | Научный проект | О | Ф | 3 | 114 | 1-2 мод. |
| 2 | Научно-исследовательская | Написание научной статьи | О | Ф | 9 | 342 | 1-3 мод. |
| 2 | Научно-исследовательская | Производственная практика (исследовательская) | О | Ф | 15 | 570 | 1-3 мод. |
| 2 | Научно-исследовательская | Подготовка выпускной квалификационной работы | О | Ф | 6 | 228 | 2-4 мод. |

Преимущественно руководителями ЭПП назначаются работники НИУ ВШЭ, имеющие ученую степень (доктор наук, PhD, кандидат наук), а также практики, имеющие опыт работы в отрасли не менее 3-х лет, работающие в НИУ ВШЭ (в том числе на условиях совместительства). Допускается руководство ЭПП также работниками профессорско-преподавательского состава без ученой степени и аспирантами.

Для студентов, выполняющих ЭПП с привлечением сотрудников сетевых партнеров-институтов РАН, не работающих в НИУ ВШЭ, данные лица закрепляются в качестве руководителей от институтов РАН, сотрудники НИУ ВШЭ – в качестве руководителей от НИУ ВШЭ.

Руководитель от института РАН отвечает за организацию и проведение ЭПП студента, уточняет содержание заявки-предложения на ЭПП, разрабатывает задания на выполнение ЭПП для студентов, отбирает кандидатов для участия в ЭПП, организует и реализует ЭПП совместно со студентами, оценивает результаты работы по ЭПП студентов.

Руководитель от НИУ ВШЭ выполняет функцию контроля за ходом выполнения ЭПП, соблюдением требований по ее содержанию и оформлению, решения конфликтов в случае их возникновения, а также функции руководителя от института РАН при его отсутствии.

# Описание содержания практики

## 2.1. Написание научной статьи

1. **Цель:** представление результатов научных исследований в публикациях, учитываемых международными наукометрическими системами (Scopus, Web of Science).
2. **Задачи:** изучение требований и основных правил по подготовке материалов к публикации; распространение информации о результатах оригинальных научных исследований; сбор библиометрических данных и оценка развития науки и достижений участников научных исследований; рост научной квалификации магистрантов и проверка качества выполненного исследования: оценка собственного вклада в работу, степень оригинальности, актуальности и достоверности результатов, ясности изложения и структурированности материала, основательности и логичности выводов; включение в систему научных коммуникации на российском и международном уровнях, в т.ч. развитие навыков презентации и коммуникации на иностранном языке; понимание этических принципов и норм академического сообщества.
3. **Пререквизиты:** наличие базовых знаний и умений в выбранной области химии на уровне бакалавриата/ выполнение научно-исследовательской работы в бакалавриате, наличие промежуточных или конечных научных результатов, обладающих признаками новизны (1 курс); выполнение научно-исследовательской работы на 1 курсе, наличие промежуточных или конечных научных результатов, обладающих признаками новизны (2 курс).
4. **Этапы подготовки (даты точек контроля):**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Точка контроля** | **Сроки** |
| 1 | Предоставление задания в бумажном виде с подписью студента и руководителя в учебный офис | 1 курс-не позднее 1 октября;  2 курс-не позднее 14 сентября. |
| 2 | Предоставление промежуточного отчета | Не позднее 25 декабря |
| 3 | Предоставление итогового отчета (черновой вариант статьи для научного журнала) с оценочным листом руководителя в учебный офис в бумажном виде | 1 курс-до начала сессии 4 модуля;  2 курс-до начала сессии 3 модуля. |

1. **Содержание:** методологический замысел исследования (сбор и анализ полученных ранее результатов научно-исследовательской работы; проверка их соответствия на возможность публикации); подготовка результатов исследования к публикации (выбор целевого научного журнала, подготовка текста статьи в соответствии с требованиями; сбор и подготовка дополнительных материалов рецензирование научной статьи); публикация (получение обратной связи, продвижение научной статьи, мониторинг влиятельности научной статьи, научные коммуникации. Соавторство и авторские права)
2. **Особенности освоения:** написание научной статьи предполагает проведение научных исследований в рамках общего направления научно-исследовательской деятельности студента магистратуры (или в смежной с ним тематике) проводится в стационарном формате в профильных научно-исследовательских учреждениях, в т.ч. дискретно на одной из базовых кафедр, организованных НИУ ВШЭ совместно с институтами РАН химического профиля.
3. **Формы отчетности:** задание на практику; отчет по практике с текстом статьи, включающий, при наличии: отчет о результатах рассмотрения статьи научным журналом и данные о публикации. Ответственность за координацию работ с руководителями, связанных с получением отчетных документов, лежит на заведующих профильных базовых кафедр.
4. **Требования** к содержанию, объему и к оформлению определяются в соответствии с требованиями выбранного рецензируемого научного журнала. Шаблон задания, оценочного листа приведены в Приложении 1.
5. **Порядок оценивания и защиты:**

Формула оценивания:

Оитог (1 курс) = Орук, где Орук –оценка из оценочного листа руководителя.

Оитог (2 курс) = 0,5\*Орук + 0,5\*Окаф, где Орук –оценка из оценочного листа руководителя; Окаф – заочная оценка отчета студента комиссией из числа сотрудников кафедры.

Итоговая оценка округляется арифметически. В случае несогласия студента с оценкой кафедры по заявлению студента проводится публичная защита результатов работы. Не позднее трех рабочих дней после определения оценок по промежуточной аттестации председатель комиссии с помощью официальных каналов передачи информации направляет студентам и менеджеру программы файл с расчетом, включающим оценки по всем элементам контроля, предусмотренным программой практики.

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерии оценки руководителя из оценочного листа** | **Балл** |
| Уровень теоретической подготовки студента в рамках проводимого исследования | max 2 |
| Оценка способности планировать свою деятельность (учитывается умение прогнозировать результаты своей деятельности, учитывать реальные возможности, риски и резервы) | max 1 |
| Уровень приобретенных навыков деятельности по представлению материалов исследования (написание и оформление статьи, подготовка дополнительных материалов, оценка публикации рецензентами, написание ответа на рецензию) | max 3 |
| Оценка активности работы студента-практиканта по поиску необходимых материалов для публикации статьи, включая использование индексированных электронных баз данных | max 3 |
| Уровень ответственности при подготовке и продвижении публикации | max 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерии оценки комиссии** | **Балл** |
| Цель практики выполнена полностью или сверх того: либо получен значимый научный результат и подготовлена или опубликована статья в научном журнале; | 10-Блестяще  9-Отлично  8-Почти отлично |
| Создан приемлемый научный результат либо частично отработаны и применены на практике только некоторые профессиональные компетенции, представлен только предварительный вариант или развернутый план научной статьи. | 7-Очень хорошо  6-Хорошо |
| Цель практики выполнена частично: либо создан минимальный научный результат; либо недостаточно отработаны и применены на практике профессиональные компетенции. | 5-Весьма удовлетворительно  4-Удовлетворительно |
| Цель практики не выполнена. Публикация не подготовлена. | 3-Неудовлетворительно  2-Плохо  1-Очень плохо |

Порядок пересдач: академическая задолженность должна быть ликвидирована путем проведения пересдач до 31 октября следующего учебного года (1 курс), до середины мая текущего учебного года (2 курс). Ликвидация академической задолженности производится путем завершения работы над текущей научной статьей и предоставления итогового отчета (чернового варианта статьи для научного журнала) с оценочным листом руководителя в учебный офис в бумажном виде.

## 2.2. Научный проект

1. **Цель:** обучение навыкам самостоятельного выполнения научного эксперимента в профильном научно-исследовательском учреждении под руководством научного руководителя в реальных производственных условиях; пополнение российских академических научных школ в области фундаментальной химии.

Предполагается, что магистранты во время профессиональной практики получат возможность познакомиться с основными приемами работы в лаборатории, общими правилами проведения работ и правилами техники безопасности, способами синтеза и очистки веществ, а также с различными техниками химического эксперимента и современными методами исследований, применяемыми в химии (спектрофотометрия, хроматография, ЯМР-спектроскопия, методы качественного и количественного анализа и другие физико-химические методы).

1. **Задачи:** дальнейшее развитие практических умений и навыков в выбранной профессиональной деятельности, полученных на предыдущих этапах обучения; актуализация знаний, получаемых при изучении химических дисциплин; знакомство с профессиональной средой, участие в работе научного коллектива химико-технологической лаборатории; формирование и развитие профессиональных компетенций, в том числе способности самостоятельного выполнения работы, связанной с решением профессиональных задач в соответствии с направлением подготовки 04.04.01 Химия; формирование у студентов личностно-профессиональных качеств исследователя, путем самостоятельного выполнения исследования; практическое изучение физико-химических и аналитических методов исследований в химии, приобретение навыков работы с приборами и установками; синтез и исследование структуры и свойств различных веществ и/или материалов; приобщение студентов к научно-исследовательской деятельности. Результаты выполнения научно-исследовательской работы должны быть направлены на закрепление и углубление теоретической подготовки студента, выработку и формулировку оригинальных научных предложений, научных идей для подготовки магистерской диссертации.
2. **Пререквизиты:** наличие базовых знаний и умений в выбранной области химии на уровне бакалавриата/выполнение научно-исследовательской работы в бакалавриате, наличие промежуточных или конечных научных результатов (1 курс); выполнение научно-исследовательской работы на 1 курсе, наличие промежуточных или конечных научных результатов (2 курс).
3. **Этапы подготовки (даты точек контроля):**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Точка контроля** | **Сроки** |
| 1 | Предоставление задания в бумажном виде с подписью студента и руководителя в учебный офис | 1 курс-не позднее 1 октября;  2 курс-не позднее 14 сентября |
| 2 | Предоставление промежуточного отчета | Не позднее 25 декабря |
| 3 | Предоставление итогового отчета с оценочным листом руководителя в учебный офис в бумажном виде | 1 курс-до начала сессии 3 модуля;  2 курс-до начала сессии 2 модуля. |

1. **Содержание:** теоретическая и техническая подготовка магистрантов к прохождению практики: инструктаж по технике безопасности и правилам оказания первой помощи, определение цели и задач практики (ознакомление с характером деятельности и основными процессами на рабочем месте. Выбор темы научной работы и научного руководителя. Работа в исследовательском коллективе); методическая подготовка (формирование концепции научного исследования (поиск информации об объекте исследования, выдвижение исследовательской гипотезы); изучение теоретических основ по тематике магистерского исследования; составление развернутого плана проведения эксперимента; выбор методов исследования); освоение методик синтеза и проведение эксперимента (получение и обработка полученных экспериментальных данных. Формирование навыков критического анализа экспериментальной информации); подготовка, написание и презентация полученных результатов (подготовка отчета о проведенных исследованиях).
2. **Особенности освоения:** научный проект предполагает проведение научных исследований и в рамках общего направления научно-исследовательской деятельности студента магистратуры (или в смежной с ним тематике) проводится в стационарном формате в профильных научно-исследовательских учреждениях, в т.ч. дискретно на одной из базовых кафедр, организованных НИУ ВШЭ совместно с институтами РАН химического профиля.
3. **Формы отчетности:** задание студенту на выполнение проекта; отчет; оценочный лист. Ответственность за координацию работ с руководителями, связанных с получением отчетных документов, лежит на заведующих профильных базовых кафедр.
4. **Требования** к содержанию, объему и к оформлению, шаблон титульного листа, задания и оценочного листа указаны в Методических указаниях по подготовке и оформлению научного проекта (приложение 2). Возможно пересечение тематики работы с тематикой других элементов практической подготовки, но при этом Научный проект предполагает индивидуальное исследование, которое может быть тесно связано с общей научной тематикой студента, но также может быть исследованием по теме, не связанной с основным направлением исследований. Выполнение вида практики «Научный проект» предполагает отдельную независимую отчетность.
5. **Порядок оценивания и защиты:**

Формула оценивания: Оитог = Орук, где Орук = оценка из оценочного листа руководителя. Оценка округляется арифметически.

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерии оценки руководителя из оценочного листа** | **Балл** |
| Теоретическая подготовка | Max 2 |
| Способность к самостоятельному анализу результатов | Max 3 |
| Степень проработанности и объема материала | Max 3 |
| Обоснованность сделанных заключений и выводов | Max 2 |

Порядок пересдач: академическая задолженность должна быть ликвидирована путем проведения пересдач до 31 октября следующего учебного года (1 курс), до середины мая текущего учебного года (2 курс). Ликвидация академической задолженности производится путем повторного выполнения текущего научного проекта, либо путем выбора и выполнения нового научного проекта и предоставления итогового отчета с оценочным листом руководителя в учебный офис в бумажном виде.

## 2.3. Производственная практика (исследовательская)

1. **Цель:** развитие первоначального практического опыта обучающегося, развитие профессиональных компетенций, проверка готовности студента к самостоятельной трудовой деятельности, а также подготовка к выполнению ВКР.
2. **Задачи:** дальнейшее развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности магистров, полученных на предыдущих этапах обучения, проведение самостоятельного исследования; сбор, систематизация и обобщение материалов для подготовки ВКР; формирование у студентов целостного представления и приобщения к организации научно-исследовательской деятельности и системе управления научными исследованиями; формирование у студентов личностно-профессиональных качеств исследователя в процессе самостоятельного творческого выполнения научно-исследовательских задач.
3. **Пререквизиты:** освоение программы бакалавриата
4. **Этапы подготовки (даты точек контроля):**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Точка контроля | Сроки |
| 1 | Предоставление задания в бумажном виде с подписью студента и руководителя в учебный офис | 1 курс – не позднее 1 декабря;  2 курс – не позднее 1 октября |
| 2 | Окончание экспериментальной части работы (предпочтительные формы - устный отчет руководителю или предзащита на лабораторном коллоквиуме) | Не позднее чем за 2 недели до сдачи итогового отчета |
| 3 | Предоставление итогового текста отчета с оценочным листом руководителя в учебный офис в бумажном виде | 1 курс - до окончания сессии 4 модуля;  2 курс - до окончания сессии 3 модуля. |

1. **Содержание:** проведение научных исследований и анализ полученных результатов в соответствии с утвержденной тематикой исследований, формирование целостной концепции научного исследования по теме, по которой предполагается выполнение ВКР; изучение литературных источников по тематике исследования; сопоставление и выбор физико-химических и(или) квантово- химических методов исследований и приборной базы, получение и обработка полученных данных, обсуждение результатов.
2. **Особенности освоения:** способ проведения стационарный; проводится дискретно на одной из базовых кафедр, организованных НИУ ВШЭ совместно с институтами РАН химического профиля. Выбор научной организации для прохождения преддипломной практики осуществляется в зависимости от темы ВКР, профиля студента, его интересов и перспектив дальнейшей деятельности.
3. **Формы отчетности:** задание студента на выполнение производственной (исследовательской) практики; отчет; оценочный лист.
4. **Требования** к содержанию, объему и оформлению отчета, шаблон титульного листа указаны в Методических указаниях по подготовке и оформлению производственной (исследовательской) практики (приложение 3).
5. **Порядок оценивания:**

Формула оценивания: Оитог = Орук, где Орук = оценка из оценочного листа руководителя. Оценка округляется арифметически.

|  |  |
| --- | --- |
| Критерии оценки руководителя из оценочного листа | Балл |
| Оценка результата/продукта | max 2 |
| Интенсивность работы студента в лаборатории | max 2 |
| Теоретическая подготовка студента | max 1 |
| Экспериментальные навыки студента | max 2 |
| Способность к самостоятельной постановке эксперимента, анализу результатов | max 1 |
| Публикации по результатам работы | max 2 |

Порядок пересдач: академическая задолженность по производственной практике должна быть ликвидирована путем проведения пересдач до 31 октября следующего учебного года (1 курс), до 15 мая текущего учебного года (2 курс). Ликвидация академической задолженности производится путем повторного выполнения текущего ЭПП.

## 2.4. Подготовка выпускной квалификационной работы

1. **Цель:** углубление знаний и умений, полученных в ходе теоретической и практической подготовки, развитие компетенций аналитической, исследовательской и проектной деятельности, работы с информацией.
2. **Задачи:** научное обоснование предлагаемых решений, основывающееся на аналитическом обзоре специализированных исследований, релевантных теме, эмпирических исследований, информационных систем и предполагающем описание концептуальной модели решения на основе обзора; рефлексивный анализ разработанного решения на основе одной из формальных методологий, включающим критическое сравнение с аналогами и обоснование выбранного решения; осуществление и анализ результатов выявления потребностей и требований к продукту, предварительного или оценочного исследования лабораторного прототипа.
3. **Пререквизиты:** успешное выполнение научно-исследовательской работы.
4. **Этапы подготовки (даты точек контроля):**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Точка контроля | Сроки |
| 1. | Предоставление задания в бумажном виде с подписью студента и руководителя в учебный офис | Не позднее 20 ноября включительно |
| 2. | Предъявление студентом руководителю проекта ВКР. На этом этапе студент должен сформулировать рабочую гипотезу / замысел работы, выделить проблему, на решение которой будет направлена ВКР. | Не позднее чем через месяц после начала выполнения работы |
| 3. | Предъявление первого чернового варианта ВКР. Текст первого варианта ВКР передается Руководителю для замечаний; при необходимости в дальнейшем проводится корректировка текста | За 2 недели до сдачи итогового текста ВКР |
| 4. | Предоставление итогового текста ВКР руководителю для подготовки отзыва и загрузка ВКР в ЛМС для проверки на плагиат | Не позднее чем за две недели до защиты |
| 5. | Рецензирование ВКР. Рецензент назначается из числа преподавателей или научных работников НИУ ВШЭ, имеющих ученую степень. Рецензентами также могут быть представители иной образовательной организации высшего образования, работники иных организаций из профессиональной сферы, соответствующей теме ВКР, имеющие ученую степень. В случае отсутствия ученой степени необходимо обоснование выбора данной кандидатуры рецензента, включающее информацию о его образовании, месте работы, квалификации и список публикаций. Рецензент не может сотрудником подразделения, в котором выполнена ВКР. | Не позднее чем за две недели до защиты |
| 6. | Предоставление итогового текста ВКР, аннотации, отзыва руководителя ВКР, рецензии и отчета о проверке на плагиат в учебный офис в бумажном виде | Не позднее чем за одну неделю до даты назначенной защиты |
| 7. | Защита ВКР | Согласно утвержденному графику |

1. **Содержание:** анализ полученных ранее результатов экспериментальных исследований по теме ВКР, глубокое изучение теоретических основ и подготовка литературного обзора основных направлений научной деятельности по тематике исследования ВКР, анализ публикаций по теме исследования, анализ и описание полученных данных экспериментальных исследований, формулирование выводов.
2. **Особенности освоения:** способ проведения стационарный; проводится дискретно на одной из базовых кафедр, организованных НИУ ВШЭ совместно с институтами РАН химического профиля.
3. **Формы отчетности:** итоговый текст ВКР, отзыв руководителя, рецензия на ВКР, отчет о проверке на плагиат.
4. **Требования** к содержанию, объему и к оформлению, шаблон титульного листа указаны в Методических указаниях по подготовке ВКР (приложение 4). Материалы, выполненные в ходе всех типов практики, могут быть использованы при написании ВКР.
5. **Порядок оценивания и защиты:**

ВКР подлежат публичной защите в 4 модуле. Порядок проведения и процедура защиты регламентируются Положением о государственной итоговой аттестации студентов образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, специалитета и магистратуры НИУ ВШЭ. Для публичной защиты ВКР в установленном порядке формируется Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК).

Процедура защиты включает в себя выступление автора ВКР в форме устного доклада с презентацией (рекомендуемое время 15 минут, максимальное – до 20 минут), вопросы членов ГЭК и ответы на них студента, выступление рецензента, (в случае отсутствия рецензента, зачитывание текста отзыва рецензента председателем ГЭК), заключительное слово студента, содержащее в том числе ответы на замечания членов ГЭК. Желательно личное присутствие руководителя и рецензента ВКР на защите.

Доклад следует начинать с обоснования актуальности избранной темы, описания проблемы и формулировки цели и задач работы. Затем в последовательности, установленной логикой проведенного исследования, раскрывать основное содержание работы, обращая особое внимание на наиболее важные разделы и интересные результаты, новизну работы. Заключительная часть доклада строится по тексту заключения ВКР, перечисляются общие выводы из ее текста без повторения частных сообщений, сделанных при характеристике глав основной части. Студент должен излагать основное содержание работы свободно, не читая письменного текста. Рекомендуется учитывать критерии, указанные в шаблоне отзыва руководителя ВКР, и отразить в докладе всю необходимую для оценки по данным критериям информацию. По итогам обсуждения члены комиссии по защите ВКР заполняют протокол установленного образца и ведомость. В случае разногласий при выставлении оценки оценка по публичной защите ВКР определяется простым большинством голосов членов ГЭК, присутствующих на защите. При равном количестве проголосовавших за и против решающее слово остается за председателем комиссии. Оценка выставляется по 5- и 10-балльной шкале.

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерии оценки комиссии** | Балл |
| Постановка проблемы и ее обоснованность (актуальность темы работы и научной проблемы исследования; Теоретическая и/или практическая значимость исследования; Корректность постановки целей и задач исследования, их соответствие заявленной теме) | max 1 |
| Литературный обзор (научно-теоретический уровень, полнота и глубина теоретического исследования; количество использованных источников, в т.ч. на иностранных языках; актуальность использованных источников; качество критического анализа публикаций, их релевантность рассматриваемой проблеме) | max 1 |
| Проведение сбора, анализа и систематизации данных (самостоятельность и качество результатов информационно-аналитических работ (сбора, анализа и систематизации данных/информации); достоверность используемых источников информации; полнота представленных данных для решения поставленных задач (охват внешней и внутренней среды)) | max 1,5 |
| Выполнение экспериментальной части ВКР (самостоятельность и качество эмпирического исследования; самостоятельность выбора и обоснованность применения моделей/методов количественного и качественного анализа. корректность использования методов анализа, оценки/расчетов в ходе эмпирического исследования) | max 2 |
| Обсуждение результатов (достоверность, новизна и практическая значимость результатов; самостоятельность, обоснованность и логичность выводов; полнота решения поставленных задач; самостоятельность и глубина исследования в целом; грамотность и логичность письменного изложения) | max 1,5 |
| Доклад и презентация (ясность, логичность, профессионализм изложения доклада; наглядность и структурированность материала презентации; умение корректно использовать профессиональную лексику и понятийно-категориальный аппарат) | max 2 |
| Ответы на вопросы (степень владения темой; ясность и научность аргументации взглядов автора; четкость ответов на вопросы) | max 1 |

# Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации студентов по ЭПП

1. **Фонд оценочных средств** формируется руководителем и включает: индивидуальные задания в соответствии с задачами ЭПП и (или) контрольные вопросы и задания по этапам ЭПП.
2. **Примерное индивидуальное задание:**
3. Сбор, систематизация и анализ научной литературы по ЭПП с использованием отечественных и международных библиотечных систем, и баз цитирования.
4. Разработка доклада по материалам научного исследования и иллюстративного материала в форме презентации.
5. Разработка плана-графика проведения экспериментального исследования по теме ЭПП.
6. Разработка лабораторной методики исследования по теме ЭПП, занесение результатов экспериментальных работ в лабораторный журнал.
7. **Примерный перечень вопросов при прохождении защиты ЭПП** (на защите могут быть заданы и другие вопросы):
8. Сколько источников было использовано при составлении литературного обзора? Какого рода источники (статьи, книги, материалы конференций, популярные издания), за какой период?
9. Обоснуйте актуальность темы работы
10. Существуют ли работы или исследования по теме вашей работы?
11. Обоснуйте выбор методов, применяемых в вашем исследовании
12. Опишите предметную область, для которой проводится исследование
13. Назовите практическую значимость и/или научную новизну работы
14. С какими сложностями столкнулись в ходе исследований?
15. В чем специфика научно-исследовательской деятельности в научной организации;
16. Перечислите методологические подходы к планированию и организации научно-исследовательских работ;
17. Сформулируйте общие принципы поиска, обработки и анализа литературы и научно-технической информации с применением интернет-технологий;
18. Укажите требования к отчетности и оформлению результатов научно-исследовательских работ (на примере ВКР).

# Ресурсы и условия реализации ЭПП

В процессе прохождения ЭПП обучающиеся могут использовать информационные технологии, в том числе средства автоматизации проектирования и разработки программного обеспечения, применяемые в профильной организации, Интернет - технологии и др.

Материально-техническое обеспечение ЭПП отражается в договорах на проведение практической подготовки с отдельными организациями. Указанное материально-техническое обеспечение должно удовлетворять действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении работ.

В случае ограничительных мер допустимо пересогласование нового плана-графика практики с дистанционным форматом работы студентов. При отказе профильной организации перевести практику в дистанционный формат рассматривается возможность изменения места практики (на другую профильную организацию или НИУ ВШЭ). В случае, если реализация практики в дистанционном режиме невозможна, практика переносится на иной период.

# Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Практическая подготовка обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

1. Обязательный (О) – ЭПП обязателен для выполнения всеми студентами ОП.

   Предмет по выбору (П/В) – студент имеет возможность выполнить одну или несколько строк из предложенного перечня элементов в модуле «Практика» учебного плана. [↑](#footnote-ref-1)
2. Фиксированный (Ф) – ЭПП необходимо выполнить строго в текущем учебном году.

   Свободный (С) – ЭПП можно выполнять в течении всего периода обучения до начала последнего модуля выпускного курса. [↑](#footnote-ref-2)