**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования   
"Национальный исследовательский университет   
"Высшая школа экономики"**

Московский институт электроники и математики

Департамент прикладной математики

**Методические указания по выполнению и защите междисциплинарной курсовой работы**

для студентов образовательной программы «Прикладная математика»

направления 01.03.04 «Прикладная математика» подготовки бакалавра

Одобрена на заседании департамента прикладной математики

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 г.

Руководитель департамента А. В. Белов \_\_\_\_\_\_\_\_ [подпись]

Рекомендована Академическим советом образовательной программы

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 г., № протокола\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Утверждена «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 г.

Академический руководитель образовательной программы

Л. А. Манита \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ [подпись]

Москва, 2016

*Настоящая программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения подразделения-разработчика программы.*

1. **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

**Междисциплинарная курсовая работа (МКР)** бакалавра выполняется в период, установленный учебным планом соответствующей образовательной программы (ОП) в рамках научно-исследовательской, проектной работы студента.

Предельные сроки, рекомендуемый порядок подготовки, оценивания, защиты и публикации МКР и ВКР студентов образовательных программ НИУ ВШЭ определены в [Положении «О курсовой и выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в Национальном исследовательском университете «Высшая школа экономики»»](http://www.hse.ru/docs/153240957.html) (утверждено Решением Ученого совета НИУ ВШЭ от 28.11.2014). Данные методические указания дополняют и конкретизируют вышеуказанное Положение и распространяют свое действие на студентов образовательной программы «Прикладная математика» МИЭМ НИУ ВШЭ.

1. **СОДЕРЖАНИЕ МКР**

Курсовые работы могут выполняться в одном из следующих форматов:

**Исследовательская курсовая работа** – это исследование, осуществляемое в целях получения новых знаний о структуре, свойствах и закономерностях изучаемого объекта (явления). Как правило, исследовательская работа включает: обзор предшествующих работ по тематике; формулировку и доказательство полученных теоретических результатов; подробное описание математической или иной модели и алгоритмов, теоретическую оценку сложности основных алгоритмов решения задачи, экспериментальную проверку адекватности модели (корректность, полнота, точность и т.п.), экспериментальный (эмпирический) анализ вычислительной сложности предлагаемых решений и т.д.

**Курсовой проект** – обоснованное решение прикладной задачи, в результате чего может быть создана программная система или программно-аппаратный комплекс. Как правило, прикладная работа включает: обоснование значимости прикладной проблемы; обзор и сравнительный анализ существующих решений; подробное формализованное описание предлагаемого решения (общая архитектура, структура классов и их интерфейсы, объёмные характеристики и т.д.); описание системы или технологии с точки зрения пользователя: обоснование оптимальности выбранных решений, в том числе на основе анализа эксперимента; сравнение предлагаемой системы или технологии с известными аналогами по функциональности, эффективности и удобству использования; демонстрацию системы и документацию к ней и др.

**Реферативная работа** - анализ и обобщение теоретического и эмпирического материала, призванные способствовать закреплению и проявлению знаний и умений, полученных в процессе освоения программы. Как правило, реферативная работа включает обзор существующих работ по данной тематике, подробное описание выбранных математических моделей и алгоритмов, обоснование их выбора, теоретическую и эмпирическую оценку выбранных методов и т.д.

Курсовые работы студентов выполняются на русском или английском языке.

Курсовые работы преимущественно являются индивидуальной работой, но могут выполняться и в группе. Число студентов в группе, выполняющих одну курсовую работу, может быть предложено руководителем и должно быть утверждено академическим руководителем не позднее крайней даты выбора темы КР.

С разрешения руководителя несколько студентов могут выполнять курсовые работы по одной и той же теме. В ответственность руководителя входит информирование студентов о правилах работы над одинаковой тематикой.

Основными **целями** выполнения и защиты МКР являются:

1. Углубление, систематизация и интеграция теоретических знаний и практических навыков, полученных при обучении, развитие умения оценивать полученную информацию;
2. Приобретение навыков самостоятельной работы;
3. Приобретение опыта работы в реальном проекте, применение полученных знаний при решении прикладных задач по направлению подготовки;
4. Приобретение навыков достижения результатов и их оценка при решении поставленных задач;
5. Получение навыков написания и публикации научных статей и выступлений на научных конференциях (желательно);
6. Приобретение навыков публичной дискуссии и защиты полученных результатов.
7. **ЗАЩИТА МКР**

Порядок и сроки проведения защиты МКР определяется решением академического совета образовательной программы и доводится до студентов посредством публикации на сайте образовательной программы. Защита содержит следующие обязательные элементы:

* Доклад
* Презентация (иллюстрационные материалы).

1. **ПОРЯДОК ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНКИ ЗА МКР**

В случае приема защиты МКР комиссией результирующая оценка рассчитывается по формуле:

*Орез=0,5\*О1+ 0,5\*О2* , где

*О1 –* Оценка руководителя за качество работы ,

*О2 -* Оценка членов комиссии по защите МКР за содержание работы, ее защиту, включая доклад, ответы на вопросы.

Полученный результат округляется по арифметическим правилам:

≥x,5 – оценка округляется в большую сторону (х+1);

<х,5 – оценка округляется в меньшую сторону (х).

Если защита работы не проводится, результирующая оценка равна оценке научного руководителя МКР:

*Орез=О1* , где

*О1 –* Оценка руководителя за качество работы

В случае получения неудовлетворительной итоговой оценки повторная сдача регламентируется [Положением об организации промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов НИУ ВШЭ](https://www.hse.ru/docs/131015196.html).