

Утверждена Ученым Советом
факультета математики
протокол УСФМ №25-01/270624
от 27.06.2024

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ «СОВМЕСТНАЯ
МАГИСТРАТУРА НИУ ВШЭ И ЦПМ»**

(для 2024 г. набора)

*Разработчики: Гончарова
Инна Владимировна,*

*Походня Наталья
Витальевна,*

*Семенов Павел
Владимирович*

Аннотация

Практическая подготовка на образовательной программе Совместная магистратура НИУ ВШЭ и ЦПМ реализуется в форме проектной, научно-исследовательской и профессиональной практики и ставит главной целью формирование, становление и развитие педагогического мастерства, и заключается в освоении, закреплении и углублении теоретической подготовки студента, приобретении и совершенствовании практических навыков и компетенций, а также приобретении опыта самостоятельной проектной и исследовательской работы.

Участие в таких элементах практической подготовки, как прикладной проект, курсовая работа, производственная практика и подготовка выпускной квалификационной работы способствует формированию, закреплению, развитию практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, в том числе: совершенствованию компетенций в планировании, организации и методах проведения педагогической работы, накоплению самостоятельного опыта обучения математике учащихся общеобразовательных школ, как на уровне основного образования, так и в различных видах и формах дополнительного образования

Программа практики (далее программа) включает в себя описание элементов учебного плана образовательной программы «Совместная магистратура НИУ ВШЭ и ЦПМ» (далее ОП), организованных в форме практической подготовки и сгруппированных в модуле «Практика» учебного плана (далее элемент практической подготовки, ЭПП)

Раздел 1. Общие сведения:

Курс	Вид практики	Тип практики (ЭПП)	Признак	Объем в з.е. на 1 студ.	Объем в ак. часах на 1 студ.	Период реализации
1	Профессиональная	Педагогическая практика	Обязательная фиксированная	9	342	2-4 модуль 2024-2025 учебный год
1	Научно-исследовательская / Проектная	Курсовая работа	Обязательная фиксированная	3	114	2024-2025 учебный год
1	Проектная	Проект: "Урок в МЭШ по программе проекта "Математическая вертикаль"	Обязательная фиксированная	3	114	2024-2025 учебный год
2	Профессиональная	Педагогическая практика	Обязательная фиксированная	12	456	2025-30.04.2026
2	Проектная	проект: "Математические соревнования школьников"	Обязательная фиксированная	2	76	3-4 модуль 2025-2026 учебный год (2-й год обучения в магистратуре)
2	Научно-исследовательская / Проектная	Выпускная квалификационная работа, Подготовка ВКР	Обязательная фиксированная	10	380	2025-2026 учебный год

Раздел 2. ЭПП ТИПА ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА (1 курс)

2.1. Цель, задачи, пререквизиты ЭПП.

Педагогическая практика – существенный элемент всей образовательной программы “Совместная магистратура НИУ ВШЭ и ЦПМ”. Она направлена на получение практического опыта и формирование практических профессиональных навыков педагогической работы и укрепление коммуникативных навыков. Для этого необходимы ознакомление с условиями работы в образовательном учреждении, обмен опытом с действующими преподавателями для освоения методик обучения и воспитательной работы, а также опыт самостоятельного ведения учебной работы.

Целью педагогической практики является закрепление и развитие профессиональных навыков. В ходе педагогической практики происходит закрепление и углубление теоретической подготовки студента, приобретение и совершенствование практических навыков и компетенций.

Задачами педагогической практики являются:

- углубленное знакомство с программой по математике одного из классов средней школы;
- получение навыков проверки работ учащихся и определения критериев оценивания заданий;
- освоение навыков проведения внеурочных занятий по математике;
- освоение навыков анализа урока.

Педагогическая практика студентов ОП «Совместная магистратура НИУ ВШЭ и ЦПМ» является стационарной и организуется Государственным автономным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования города Москвы «Центр Педагогического Мастерства».

Практика проводится в образовательных учреждениях г. Москвы по собственному желанию студентов. Студенты могут самостоятельно выбрать и согласовать школу, в которой хотят и могут пройти практику. Во всех остальных случаях организацию-партнера, готовую принять практиканта, подбирает руководитель практики от ГАОУ ДПО ЦПМ.

Профильные организации, предлагающие места для прохождения практической подготовки в формате профессиональной (педагогической) практики вправе проводить предварительные собеседования с кандидатами для определения уровня профессиональных компетенций студента и их соответствия текущим задачам организации. В случае предоставления профильной организацией мотивированного отказа принять студента на практику, ГАОУ ДПО ЦПМ рекомендует студенту другое место практики.

2.2. Даты точек контроля

Точка контроля	Срок	Документы
Подача заявок на практику или выбор из числа заявок-предложений, инициированных ЦПМ	Не позднее 20 сентября	Заявка студента

Проверка заявок академическим руководителем, согласование заявок студентов инициаторами.	Не позднее 25 сентября	Согласованная заявка студента.
--	------------------------	--------------------------------

Вторая волна выбора для студентов, чьи заявки отклонены. В рамках второй волны инициативные заявки не рассматриваются		
Подписание задания на выполнение студентом	Не позднее 1 октября	Подписанное студентом задание.
Прохождение практики	1 ноября-31 мая	
Предоставление студентом промежуточного отчёта о проделанной работе и получение обратной связи от соруководителя по практической подготовке от профильной организации.	Не позднее 10 февраля	Документы по промежуточной отчётности не заполняются.
Завершение ЭПП и предоставление итогового отчёта на подпись соруководителю от профильной организации.	Не позднее 31 мая	Итоговый отчёт студента.
Передача итогового отчёта и отзыва соруководителя с оценкой руководителю по практической подготовке от НИУ ВШЭ.	Не позднее начала летней сессии 4 модуля	Итоговый отчёт студента с подписью соруководителя. Отзыв соруководителя с оценкой по 10-балльной шкале, подписью и печатью.
Защита практики в формате презентации и ответов на вопросы	В сессию после 4 модуля	Ведомость по ЭПП.

2.3. Содержание, особенности освоения

Содержание педагогической практики определяется спецификой учреждения, в котором практикуют студенты, поэтому обязательным требованием к учреждению является соответствие работы студентов получаемому образованию по направлению «Математика».

Практика состоит из ознакомления с актуальной программой преподаваемой дисциплины, наблюдения за ходом проведения учебных занятий, подготовки и проведения уроков, проведения внеклассных мероприятий и методической работы.

После согласования сроков и места проведения педагогической практики студент получает задание с перечнем задач с рекомендуемым количеством часов на каждый вид работы.

Задание

- знакомство с нормативными документами, регламентирующими деятельность педагогического работника в данной образовательной организации, оформление необходимых для начала педагогической деятельности документов (6 часов);

- составление плана педагогической практики, консультации с руководителем практики в образовательной организации (6 часов);

- посещение занятий опытных преподавателей с последующим их анализом и обсуждением (14 часов);
- подготовка и проведение самостоятельных занятий с учащимися, анализ занятий, посещенных руководителем практики (237 часов);
- проведение научно-популярной лекции по математике для школьников. Тема лекции (сюжет) не входит в школьный курс математики (лекция 1 час + подготовка 30 часов);
- участие в подготовке и проведении внеклассных занятий развивающего характера (олимпиад, конкурсов, турниров и т.п) и анализ проведенных мероприятий (16 часов);
- апробация материалов курсовой работы на занятиях с учащимися и анализ полученных результатов (18 часов);
- методическая работа: подготовка учебно-методических материалов, разработка тестов и итоговых работ (8 часов);
- подведение итогов педагогической практики, обсуждение результатов с руководителем и подготовка отчета (6 часов).

2.4. Оценивание и отчетность ЭПП

Формы отчетности по практике

Отчетностью рабочего характера о прохождении практики является итоговый отчет магистранта, отражающий выполнение индивидуального задания во время практики. Отчет подписывает магистрант, руководитель практики от факультета и руководитель практики от ЦПМ.

К итоговому отчету самого магистранта прилагается отзыв руководителя практики от ЦПМ, в котором содержатся краткая оценка характера прохождения магистрантом педпрактики, рекомендации по дальнейшей работе в математическом образовании. Готовый отчет по прохождению педагогической практики сдается студентом в учебный офис факультета в течение 2 дней после завершения периода прохождения практики.

Дневники практики не ведутся.

Студенты, не приступившие к практике по неуважительной причине, или не сдавшие своевременно отчет о прохождении практики, а также студенты, получившие за прохождение практики неудовлетворительную оценку, считаются имеющими академическую задолженность.

По окончании практики предусмотрена публичная защита результатов в формате выступления с презентацией. защите предшествует текущий контроль, а именно: заполнение индивидуального задания по практике, очные консультации с руководителем практики. По результатам оценки руководитель практики от

факультета выставляет оценку по 10- балльной шкале, принятой в НИУ ВШЭ.

Результирующая оценка выставляется в ведомость по практике.

Критерии и оценочная шкала для аттестации по практике

Отчет и доклад по педагогической практике оцениваются по десятибалльной системе оценивания. Выставление оценок за прохождение педагогической практики осуществляется на основе Положения об организации промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».

При выставлении руководителем оценки за прохождение практики следует принимать во внимание:

- объём и сложность проделанной студентом работы;
- достоинства и недостатки представления результатов работы.

Оценка выставляется, учитывая все перечисленные критерии оценивания, по степени соответствия категориям оценок по 10-балльной шкале: 10- Блестяще, 9- Отлично, 8- Почти отлично, 7- Очень хорошо, 6- Хорошо, 5- Весьма удовлетворительно, 4- Удовлетворительно, 3- Плохо, 2- Очень плохо, 1- Весьма неудовлетворительно.

Плагиат и фальсификация документов оцениваются в 0 баллов.

Примеры заданий для студентов, выполняющих практику:

- принять решения упражнений, выданных учителем (руководителем практики) на уроке;
- провести разбор контрольной, тестирования, домашнего задания, олимпиады для школьников;
- проверить домашние задания, олимпиадные работы школьников;
- участвовать в жюри конференции или олимпиады школьников или математических боев и других образовательных соревнований школьников.

2.5. Ресурсы

Профессиональная практика осуществляется в помещениях и на оборудовании Профильной организации, где студент проходит практику. Профильная организация обязана предоставить условия, соответствующие требованиям безопасности и соответствующим санитарно-гигиеническим нормам труда. При выборе мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывается их состояние здоровья и соответствующие требования по доступности среды.

В случае необходимости доступа к отдельным помещениям и оборудованию НИУ ВШЭ студенту такой доступ предоставляется по запросу в службы университета, ответственные за бронирование учебных (иных) помещений, поступившему от руководителя ЭПП либо академического руководителя ОП.

Доступ к литературе и Интернет-ресурсам обеспечивается в научной библиотеке НИУ ВШЭ, в том числе посредством удалённого доступа.

2.6. Особенности выполнения заданий по ЭП в условиях ограничительных или иных мер.

В случае невозможности прохождения практики по месту нахождения Профильной организации практика проводится в удалённом формате путём получения производственных заданий и взаимодействия с руководителем практики от Организации удалённо посредством дистанционных каналов связи.

Раздел 3. ЭП ТИПА ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА (2 курс)

3.1. Цель, задачи, пререквизиты ЭП.

Целью проведения практики является дальнейшее развитие и закрепление навыков самостоятельной творческой работы в качестве преподавателя, она тесно связана с конкретной, активной педагогической деятельностью на должности (в роли) преподавателя математики, в т.ч. и методологической части данной работы в области теории и практики применения различных методов, способов и приёмов обучения математике.

Педагогическая практика студентов ОП «Совместная магистратура НИУ ВШЭ и ЦПМ» является стационарной и организуется Государственным автономным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования города Москвы «Центр Педагогического Мастерства».

Пререквизиты: знакомство с программой по математике класса, в котором пройдет практика и основными требованиями к современному уроку.

Профильные организации, предлагающие места для прохождения практической подготовки в формате профессиональной (педагогической) практики вправе проводить предварительные собеседования с кандидатами для определения уровня профессиональных компетенций студента и их соответствия текущим задачам организации. В случае предоставления профильной организацией мотивированного отказа принять студента на практику, ГАО ЦПМ рекомендует студенту другое место практики.

3.2. Даты точек контроля

Точка контроля	Срок	Документы
Подача заявок на практику или выбор из числа заявок-предложений, инициированных ЦПМ	Не позднее 20 сентября	Заявка студента
Проверка заявок академическим руководителем, согласование заявок студентов инициаторами. Вторая волна выбора для студентов, чьи заявки отклонены. В рамках второй волны инициативные заявки не рассматриваются	Не позднее 25 сентября	Согласованная заявка студента.
Подписание задания студентом	Не позднее 1 октября	Подписанное студентом задание.

Прохождение практики	9 октября -30 апреля	
Предоставление студентом промежуточного отчёта о проделанной работе и получение обратной связи от руководителя по практической подготовке от профильной организации.	Не позднее 10 марта	Документы по промежуточной отчётности не заполняются.
Завершение ЭПП и предоставление итогового отчёта на подпись руководителю от профильной организации.	Не позднее 20 мая	Итоговый отчёт студента.
Передача итогового отчёта и отзыва руководителя с оценкой руководителю по практической подготовке от НИУ ВШЭ.	Не позднее 1 июня	Итоговый отчёт студента с подписью руководителя. Отзыв соруководителя с оценкой по 10-балльной шкале, подписью и печатью.
Защита практики в формате презентации и ответов на вопросы	Не позднее 20 июня	Ведомость по ЭПП.

3.3. Содержание, особенности освоения

Практика проводится в образовательных учреждениях г. Москвы или любого региона России, по собственному желанию студентов. Они могут самостоятельно выбрать и согласовать школу в которой хотят и могут пройти практики, например, ту, в которой уже работают. Для остальных организацию-партнера, готовую принять практиканта, подбирает руководитель практики.

Содержание педагогической практики определяется спецификой учреждения, в котором практикуют студенты, поэтому обязательным требованием к учреждению является соответствие работы студентов получаемому образованию по направлению «Математика».

Рекомендуемое содержание работ в период прохождения педагогической практики:

- наблюдение и простейший анализ уроков (занятий) по математике;
- посещение открытых уроков опытных учителей математики;
- проведение научно-популярной лекции по математике для школьников. Тема лекции (сюжет) не входит в школьный курс математики;
- самостоятельное тематическое планирование уроков в одном из классов конкретной школы (в течение четверти, триместра, полугодия);
 - реализация учебного планирования на практике, проведение уроков (занятий);
 - методический анализ соответствия между планами и их реализацией (что было хорошо, что не удалось, что необходимо исправить и т.п. с обоснованиями и выводами);
- подготовка, организация и проведение одного из математических соревнований для школьников;

- методический анализ соответствия между планами и их реализацией (что было

хорошо, что не удалось, что необходимо исправить и т.п. с обоснованиями и выводами);

- проведение внеурочного мероприятия.

3.4. Оценивание и отчетность

Формы отчетности по практике

Отчетностью рабочего характера о прохождении практики является итоговый отчет магистранта, отражающий выполнение индивидуального задания во время практики. Отчет подписывает магистрант, руководитель практики от факультета и руководитель практики от ЦПМ.

К итоговому отчету самого магистранта прилагается отзыв руководителя практики от ЦПМ, в котором содержатся краткая оценка характера прохождения магистрантом педпрактики, рекомендации по дальнейшей работе в математическом образовании.

Дневники практики не ведутся.

Студенты, не приступившие к практике по неуважительной причине, или не сдавшие своевременно отчет о прохождении практики, а также студенты, получившие за прохождение практики неудовлетворительную оценку, считаются имеющими академическую задолженность.

По окончании практики предусмотрена публичная защита результатов в формате выступления с презентацией. Защите предшествует текущий контроль, а именно: заполнение индивидуального задания по практике, очные консультации с руководителем практики. По результатам оценки руководитель практики от факультета выставляет оценку по 10- балльной шкале, принятой в НИУ ВШЭ.

Результирующая оценка выставляется в ведомость по практике.

Критерии и оценочная шкала для аттестации по практике

Отчет и доклад по педагогической практике оцениваются по десятибалльной системе оценивания. Выставление оценок за прохождение педагогической практики осуществляется на основе Положения об организации промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».

При выставлении руководителем оценки за прохождение практики следует принимать во внимание:

- объём и сложность проделанной студентом работы;
- достоинства и недостатки представления результатов работы.

Оценка выставляется, учитывая все перечисленные критерии оценивания, по степени соответствия категориям оценок по 10-балльной шкале: 10- Блестяще, 9- Отлично, 8- Почти отлично, 7- Очень хорошо, 6- Хорошо, 5- Весьма

удовлетворительно, 4- Удовлетворительно, 3- Плохо, 2- Очень плохо, 1- Весьма неудовлетворительно.

Плагиат и фальсификация документов оцениваются в 0 баллов.

3.5. Ресурсы

Профессиональная (педагогическая) практика осуществляется в помещениях и на оборудовании Профильной организации, где студент проходит практику. Профильная организация обязана предоставить условия, соответствующие требованиям безопасности и соответствующим санитарно-гигиеническим нормам труда. При выборе мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывается их состояние здоровья и соответствующие требования по доступности среды.

В случае необходимости доступа к отдельным помещениям и оборудованию НИУ ВШЭ студенту такой доступ предоставляется по запросу в службы университета, ответственные за бронирование учебных (иных) помещений, поступившему от руководителя ЭПП либо академического руководителя ОП.

Доступ к литературе и Интернет-ресурсам обеспечивается в научной библиотеке НИУ ВШЭ, в том числе посредством удалённого доступа.

3.6. Особенности выполнения заданий по ЭПП в условиях ограничительных или иных мер.

В случае невозможности прохождения практики по месту нахождения Профильной организации практика проводится в удалённом формате путём получения производственных заданий и взаимодействия с руководителем практики от Организации удалённо посредством дистанционных каналов связи.

Раздел 4. ЭПП ТИПА КУРСОВАЯ РАБОТА

4.1. Цель, задачи, пререквизиты ЭПП

Прикладная образовательная траектория, которая реализуется образовательной программой «Совместная магистратура НИУ ВШЭ и ЦПМ», предполагает, что курсовые (КР) студентов в подавляющем большинстве случаев будут выполнены в форме проекта (КР проектного характера). Однако в отдельных случаях, по согласованию с академическим руководителем программы, могут быть представлены КР исследовательского характера.

КР проектного характера представляет собой отчет о разработке проекта или части проекта, который позволяет создать интеллектуальный продукт или технологию в сфере образования, а также сам разработанный продукт. Непосредственным результатом проектной работы (интеллектуальным продуктом) могут быть методические или учебные материалы, онлайн-курсы, инструменты оценки и т.п. КР проектного характера ориентирована на применение теории к практике и на создание соответствующего продукта. Мотивом написания проектной работы является стремление разработать реально или потенциально востребованный интеллектуальный продукт в сфере математического образования. Направление работы этого типа задается поиском проектных идей и выбором наилучшей (или оптимальной по каким-то параметрам) альтернативы реализации проекта. Соответственно, цель ВКР состоит в нахождении проектной идеи и в разработке на ее основе конечного

интеллектуального продукта, который будет востребован в сфере математического образования.

К магистерской КР проектного характера предъявляются следующие основные требования:

- проект должен базироваться на выбранной среди альтернатив проектной идее, ситуация безальтернативного выбора не допускается;
- выбор проектной идеи из альтернатив осуществляется на основе их оценки в соответствии с ясно сформулированными и обоснованными критериями;
- поиск проектных идей должен опираться на опубликованные теоретические и прикладные научные работы, которые выполнены специалистами в области математического образования;
- проектирование интеллектуального продукта должно осуществляться на основе предпроектных исследований, включающих в себя поиск, обоснование и выбор проектной идеи, сбор и анализ информации, необходимой для обоснования параметров итогового продукта, анализа возможностей его применения в практике современного математического образования;
- разработанный интеллектуальный продукт, как результат проектирования, должен быть частью КР и представлен в отдельном разделе;
- в КР должны быть предложены критерии и методы оценки эффективности результатов реализации проекта.

КР исследовательского характера представляет собой отчет о самостоятельно спланированном и проведенном студентом научном исследовании, в том числе о полученных результатах и их интерпретации, выводах, которые позволили ли бы расширить знания о проблемах современного математического образования и возможных путях их решения. Исследовательская КР нацелена на анализ и обобщение теоретического и эмпирического материала, поиск ответов на исследовательские вопросы и приращение знания в области методики преподавания математики в образовательных учреждениях различного типа.

Мотивом написания исследовательской работы является стремление обнаружить и заполнить пробелы в существующих научных знаниях об актуальных проблемах методики преподавания математики. Направление работы этого типа задается исследовательскими вопросами и гипотезами, которые в свою очередь формулируются на основе объясняющих теорий. *Цель КР исследовательского характера состоит в нахождении ответов на поставленные вопросы, подтверждении или опровержении сформулированных гипотез.*

К магистерской КР исследовательского характера предъявляются следующие основные требования:

- исследование, начиная с формулировки вопросов и гипотез, должно быть основано на признанных в дидактике и методике преподавания математики теориях и учитывать результаты наиболее значимых опубликованных исследований, в работе должно быть продемонстрировано знание и понимание автором научного контекста;
- постановка исследовательских вопросов и гипотез должна обладать новизной, т.е. не воспроизводить уже опубликованные работы других исследователей;
- достижение целей КР должно быть связано с проведением автором собственного оригинального исследования - проектированием методологии исследования, планированием исследовательской активности, осуществлением сбора, обработки и анализа данных, интерпретацией полученных результатов;
- предлагаемый план исследования должен не только соответствовать поставленным в работе целям, но и быть реалистичным с точки зрения возможностей осуществить планируемое исследование;
- на основе критического анализа полученных результатов и результатов других научных работ, опубликованных по данной теме, должны быть сделаны выводы и рекомендации по дальнейшему направлению исследований и их практическому использованию.

Результатом КР исследовательского характера может быть научная статья или глава в коллективной публикации о проведенном исследовании, подготовленные в рамках работы над утвержденной темой и в течение учебы студента на магистерской программе, опубликованные в профессиональном издании и соответствующие требованиям к публикуемому материалу.

4.2. Даты точек контроля КР

Точка контроля	Форма отчетности	Дата предоставления
1 этап. Подготовительный		
утверждение темы КР	Заявление	С 1 окт по 20 ноября – выбор темы утверждение темы – 15 декабря
Подготовка проекта КР (план)	Согласование с научным руководителем. По результатам работы научный руководитель выставляет оценку по 10-балльной шкале. Публичное обсуждение на семинаре академического наставника проекта КР, согласованного с научным руководителем (Оценка 1)	25 декабря
2 этап. Оперативный		
Составление библиографического списка, проведение аналитического обзора литературы по теме исследования	Согласование с научным руководителем. По результатам работы научный руководитель выставляет оценку по 10-балльной шкале. Выступление с презентацией на семинаре академического наставника с предъявлением первой главы, оформленной в соответствии с требованиями (Оценка 2)	25 января
Подготовка, апробирование и анализ практической составляющей КР	Обсуждение с научным руководителем. По результатам работы научный руководитель выставляет оценку по 10-балльной шкале. Выступление с презентацией на семинаре академического наставника (Оценка 3)	25 марта
3 этап. Результирующий		
Предъявление готовой курсовой работы Руководителю с последующей корректировкой КР результатов КР научному руководителю	Обсуждение с научным руководителем. По результатам работы научный руководитель предоставляет отзыв и выставляет оценку по 10-балльной шкале (Оценка 4)	до 30 апреля текущего учебного года
Публичная защита курсовой работы	Защита КР проводится в период летней экзаменационной сессии по расписанию. По результатам выступления выставляется оценка по 10-балльной шкале.	Сессия 4 модуля

4.3. Содержание, особенности освоения ЭПП

Основные этапы работы

Научно-исследовательская деятельность при подготовке курсовой работы (КР) проводится в несколько этапов.

1 этап. Подготовительный.

Виды деятельности: утверждение темы КР; подготовка проекта КР: определение актуальности исследования, формулировка рабочей гипотезы/замысла работы, выделение проблемы, составление плана КР.

2 этап. Оперативный.

Виды деятельности: составление библиографического списка КР; проведение аналитического обзора литературы по теме исследования; подготовка, апробирование и анализ практической составляющей КР. Предполагается выступление с предварительными результатами на НИСе программы или на семинаре академического наставника.

3 этап. Результатирующий.

Виды деятельности: завершение КР: оформление работы согласно требованиям, предъявляемым к научно-исследовательским работам; согласование с научным руководителем; загрузка окончательного варианта работы в соответствии с требованиями ЛНА НИУ ВШЭ; защита результатов КР с презентацией в период летней экзаменационной сессии.

Требования к оформлению работы

Текст КР должен быть набран в системе TeX (предпочтительнее LaTeX) и представлен в учебный офис и научному руководителю как в печатном, так и в электронном виде.

Представленные файлы должны включать итоговую вёрстку в формате pdf, а также все необходимые исходные файлы: TeX-код, необходимые дополнительные графические и стилевые файлы, не входящие в стандартный полный дистрибутив LaTeX, распространяемый CTAN. Неработоспособность представленных файлов (невозможность откомпилировать их научным руководителем) может служить основанием для отклонения курсовой работы.

Печатная версия должна быть на листах формата А4, основной шрифт кегля -12, полуторный пробел между строками, поля обычные для такого типа работ, например, верхнее и нижнее по 2 см, правое - 1,5 см, левое - 3 см. Экземпляр работы, сдаваемый в учебный офис, рекомендуется распечатывать на обеих сторонах листа.

Формальных ограничений на объём нет. Рекомендуемый объём 15-35 стр. для КР. При необходимости к основному тексту можно добавить и приложения, объём которых не учитывается в общем объёме работы.

Первым листом КР должен быть титульный лист, оформленный в соответствии со стандартами НИУ ВШЭ.

Основная часть работ оформляется в соответствии с общепринятыми правилами оформления текстов аттестационных работ и должна содержать: аннотацию; основной текст, разбитый на разделы в соответствии с правилами TeX; список литературы, на которую имеются ссылки в основном тексте.

Для более ясного и быстрого представления о структуре работы рекомендуется включать в текст и её оглавление (содержание).

4.4. Оценивание и отчетность ЭПП

Оценивание КР осуществляется по всем этапам работы путем суммирования оценки научного руководителя и результатов представления КР на НИСе программы или на семинаре академического наставника с учетом ее публичной защиты по следующей формуле:

$$O_{\text{итог}} = 0,1(O_1 + O_2 + O_3 + O_4) + 0,6O_5$$

где,

O₁- подготовка проекта КР (план);

O₂- составление библиографического списка, проведение аналитического обзора литературы по теме исследования;

O₃- подготовка, апробирование и анализ практической составляющей КР;

O₄- предъявление готовой курсовой работы Руководителю с последующей корректировкой КР результатов КР научному руководителю;

O₅- публичная защита курсовой работы.

Оценки по каждому этапу КР передаются в письменном виде или посредством электронной почты студентом/научным руководителем академическому руководителю и менеджеру программы с выставлением в LMS.

Оценки 1-4 выставляются по 10-балльной шкале согласно следующим критериям:

	Неудовлетворительно (0-3)	Удовлетворительно (4-5)	Хорошо (6-7)	Отлично (8-10)
O₁	Тема не утверждена и (или) не предоставлен проект КР. Тема утверждена, однако, проект КР	Тема и проект КР предоставлены вовремя. Проект описан формально, план присутствует	Тема и проект КР предоставлены вовремя. Предоставлен	Тема и проект КР предоставлены вовремя. Предоставлен

	представлен с нарушением графика		короткий план, обозначена актуальность	развернутый план, обозначена актуальность и выделена проблема, сформулирована рабочая гипотеза
О₂	Библиографический список и анализ литературы предоставлены с нарушением сроков или не предоставлены. Библиографический список содержит менее 5 значимых источников, нет источников на иностранном языке. Проведен поверхностный анализ библиографии с множеством ошибок или анализ отсутствует. Текст не оформлен в ТЕХ	Библиографический список и анализ литературы предоставлены вовремя. Библиографический список содержит не менее 5 значимых источников, нет источников на иностранном языке. Проведен анализ библиографии, выделены основные понятия и научные направления. Текст оформлен в ТЕХ. Присутствуют ошибки содержательного характера	Библиографический список и анализ литературы предоставлены вовремя. Библиографический список содержит не менее 10 значимых источников, хотя бы один источник на иностранном языке. Проведен глубокий анализ библиографии, выделены основные понятия и научные направления. Присутствуют незначительные ошибки содержательного характера. Текст оформлен в ТЕХ	Библиографический список и анализ литературы предоставлены вовремя. Библиографический список содержит не менее 20 значимых источников, в том числе не менее двух на иностранном языке. Проведен глубокий анализ библиографии, выделены основные понятия, и научные направления по теме исследования. Текст оформлен в ТЕХ.
О₃	Текст не предоставлен или не предоставлен вовремя. Отсутствует значительная часть практической работы, в работе грубые ошибки.	Текст предоставлен вовремя и оформлен в ТЕХ. Представлены все этапы практической составляющей с ошибками по оформлению и по содержанию.	Текст предоставлен вовремя и оформлен в ТЕХ. Представлены все этапы практической составляющей с незначительными	Текст предоставлен вовремя и оформлен в ТЕХ. Представлены все этапы практической составляющей КР

			ошибками по оформлению.	
О4	Текст КР не предоставлен или не предоставлен вовремя. Отсутствуют составляющие КР.	Текст КР предоставлен вовремя. КР полностью готова, оформлена согласно требованиям, текст оформлен в ТЕХ. В работе присутствует введение, две главы, заключение, список литературы. Работа содержит значительные замечания по оформлению и по содержанию.	Текст КР предоставлен вовремя. КР полностью готова, оформлена согласно требованиям, текст оформлен в ТЕХ. В работе присутствует введение, две главы, заключение, список литературы. Во введении представлены актуальность, цели и задачи исследования, сформулирована гипотеза исследования. Первая глава содержит аналитический обзор литературы по теме исследования с выделением ключевых определений и научных направлений. Вторая глава описывает практическую составляющую работы. В заключении представлены выводы. Библиография оформлена согласно нормативам.	Текст КР предоставлен вовремя. КР полностью готова, оформлена согласно требованиям, текст оформлен в ТЕХ. В работе присутствует введение, две главы, заключение, список литературы. Во введении представлены актуальность, цели и задачи исследования, сформулирована гипотеза исследования. Первая глава содержит аналитический обзор литературы по теме исследования с выделением ключевых определений и научных направлений. Вторая глава описывает практическую составляющую работы. В заключении представлены выводы. Библиография оформлена согласно нормативам. Работа содержит незначительные

			Работа содержит замечания по оформлению и по содержанию.	замечания по оформлению
--	--	--	--	-------------------------

На основании представленного студентом итогового текста КР научный руководитель составляет отзыв о КР по установленной форме. В отзыве должны быть отражены и оценены: объём и сложность проделанной студентом работы, характер выполненной работы (чисто реферативный или с элементами новизны); достоинства и недостатки представленного текста; достоинства и недостатки устного публичного представления курсовой работы (если таковое имело место).

Для курсовых работ студентов в отзыве указывается выставленная научным руководителем оценка.

Предусмотрена публичная защита курсовой работы, которая проводится в период летней экзаменационной сессии по расписанию. По результатам выступления выставляется оценка O_5 по 10-балльной шкале.

Итоговая оценка, рассчитанная по формуле для КР, выставляется в экзаменационную ведомость, выдаваемую учебным офисом.

Высшей формой признания курсовой работы (оценка 9-10) является представление ее к публикации в одном из рецензируемых научных журналов.

4.5. Ресурсы

В процессе написания курсовой работы при необходимости студенты вправе использовать доступные ресурсы университета: коворкинги, информационные ресурсы, консультационную помощь работников университета и др. В случае необходимости доступа к отдельным помещениям и оборудованию студенту такой доступ предоставляется по запросу в службы университета, ответственные за бронирование учебных (иных) помещений, поступившему от руководителя ЭПП либо академического руководителя ОП.

Раздел 5. ЭПП ТИПА ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

5.1. Цель, задачи, пререквизиты ЭПП

Прикладная образовательная траектория, которая реализуется образовательной программой «Совместная магистратура НИУ ВШЭ и ЦПМ», предполагает, что выпускные квалификационные работы (ВКР) студентов в подавляющем большинстве случаев будут выполнены в форме проекта (ВКР проектного характера). Однако в отдельных случаях, по согласованию с академическим руководителем программы, может быть представлена ВКР исследовательского характера.

ВКР проектного характера представляют собой отчет о разработке проекта или, который позволяет создать интеллектуальный продукт или технологию в сфере образования, а также сам разработанный продукт. Непосредственным результатом проектной работы (интеллектуальным продуктом) могут быть методические или учебные материалы, онлайн-курсы, инструменты оценки и т.п. ВКР проектного характера ориентирована на применение теории к практике и на создание соответствующего продукта. Мотивом написания проектной работы является стремление разработать реально или потенциально востребованный интеллектуальный продукт в сфере математического образования. Направление работы этого типа задается поиском проектных идей и выбором наилучшей (или оптимальной по каким-то параметрам) альтернативы реализации проекта. Соответственно, цель ВКР состоит в нахождении проектной идеи и в разработке на ее основе конечного интеллектуального продукта, который будет востребован в сфере математического образования.

К магистерской ВКР проектного характера предъявляются следующие основные требования:

- проект должен базироваться на выбранной среди альтернатив проектной идее, ситуация безальтернативного выбора не допускается;
- выбор проектной идеи из альтернатив осуществляется на основе их оценки в соответствии с ясно сформулированными и обоснованными критериями;
- поиск проектных идей должен опираться на опубликованные теоретические и прикладные научные работы, которые выполнены специалистами в области математического образования;
- проектирование интеллектуального продукта должно осуществляться на основе предпроектных исследований, включающих в себя поиск, обоснование и выбор проектной идеи, сбор и анализ информации, необходимой для обоснования параметров итогового продукта, анализа возможностей его применения в практике современного математического образования;
- разработанный интеллектуальный продукт, как результат проектирования, должен быть частью ВКР и представлен в отдельном разделе;
- в ВКР должны быть предложены критерии и методы оценки эффективности результатов реализации проекта.

ВКР исследовательского характера представляют собой отчет о самостоятельно спланированном и проведенном студентом научном исследовании, в том числе о полученных результатах и их интерпретации, выводах, которые позволили ли бы расширить знания о проблемах современного математического образования и возможных путях их решения. Исследовательская ВКР нацелена на анализ и обобщение теоретического и эмпирического материала, поиск ответов на исследовательские вопросы и приращение знания в области методики преподавания математики в образовательных учреждениях различного типа.

Мотивом написания исследовательской работы является стремление обнаружить и заполнить пробелы в существующих научных знаниях об актуальных проблемах методики преподавания математики. Направление работы этого типа задается исследовательскими вопросами и гипотезами, которые в свою очередь формулируются на основе объясняющих теорий. *Цель ВКР исследовательского характера состоит в нахождении ответов на поставленные вопросы, подтверждении или опровержении сформулированных гипотез.*

К магистерской ВКР исследовательского характера предъявляются следующие основные требования:

- исследование, начиная с формулировки вопросов и гипотез, должно быть основано на признанных в дидактике и методике преподавания математики теориях и учитывать результаты наиболее значимых опубликованных исследований, в работе должно быть продемонстрировано знание и понимание автором научного контекста;
- постановка исследовательских вопросов и гипотез должна обладать новизной, т.е. не воспроизводить уже опубликованные работы других исследователей;

- достижение цели ВКР должно быть связано с проведением автором собственного оригинального исследования - проектированием методологии исследования, планированием исследовательской активности, осуществлением сбора, обработки и анализа данных, интерпретацией полученных результатов;

- предлагаемый план исследования должен не только соответствовать поставленной в работе цели, но и быть реалистичным с точки зрения возможностей осуществить планируемое исследование;

- на основе критического анализа полученных результатов и результатов других научных работ, опубликованных по данной теме, должны быть сделаны выводы и рекомендации по дальнейшему направлению исследований и их практическому использованию.

Результатом ВКР исследовательского характера может быть научная статья или глава в коллективной публикации о проведенном исследовании, подготовленные в рамках работы над утвержденной темой и в течение учебы студента на магистерской программе, опубликованные в профессиональном издании и соответствующие требованиям к публикуемому материалу.

5.2. Даты точек контроля ВКР

Точка контроля	Форма отчетности	Дата предоставления
1 этап. Подготовительный		
утверждение темы ВКР		20 ноября
Подготовка проекта ВКР (план)	Согласование с научным руководителем. По результатам работы научный руководитель выставляет оценку по 10-балльной шкале. Публичное обсуждение на семинаре академического наставника проекта КР, согласованного с научным руководителем (Оценка 1)	25 декабря
2 этап. Оперативный		
Составление библиографического списка Проведение аналитического обзора литературы по теме исследования	Согласование с научным руководителем. По результатам работы научный руководитель выставляет оценку по 10-балльной шкале. Выступление с презентацией на семинаре академического наставника (Оценка 2)	25 января
Подготовка, апробирование и анализ практической составляющей ВКР	Обсуждение с научным руководителем. По результатам работы научный руководитель выставляет оценку по 10-балльной шкале. Выступление с презентацией на семинаре академического наставника (Оценка 3)	25 марта
Представление первого варианта текста ВКР	Обсуждение с научным руководителем. По результатам работы научный руководитель выставляет оценку по 10-балльной шкале. Выступление с презентацией на семинаре академического наставника (Оценка 4)	30 апреля
3 этап. Резюмирующий		
Представление результатов ВКР	Обсуждение с научным руководителем. По результатам работы научный	31 мая

научному руководителю, загрузка в систему Антиплагиат	руководитель выставляет оценку по 10-балльной шкале (Оценка 5)	
Публичное представление результатов ВКР. Представление отчета по модулю Научно-исследовательская практика	Выступление с презентацией на НИСе программы или на семинаре академического наставника	2 июня
Защита ВКР	Публичная защита ВКР (регламентируется Положением о государственной итоговой аттестации студентов образовательных программ высшего образования НИУ ВШЭ)	согласно приказу о проведении ГИА

5.3. Содержание, особенности освоения ЭПШ

Научно-исследовательская деятельность при подготовке выпускной квалификационной работы (ВКР) проводится в несколько этапов.

1 этап. Подготовительный.

Виды деятельности: утверждение темы ВКР; составление проекта ВКР: формулировка рабочей гипотезы/замысла работы, выделение проблемы, составление плана и структуры ВКР.

2 этап. Оперативный.

Виды деятельности: составление библиографического списка ВКР; проведение аналитического обзора литературы по теме исследования; подготовка, апробирование и анализ практической составляющей ВКР; представление промежуточного варианта текста ВКР.

3 этап. Результирующий.

Виды деятельности: завершение ВКР; представление окончательного варианта работы, согласование с научным руководителем, выступление с презентацией на НИСе программы или на семинаре академического наставника. Защита ВКР.

Требования к оформлению работы

Текст ВКР должен быть набран в системе TeX (предпочтительнее LaTeX) и представлен в учебный офис и научному руководителю как в печатном, так и в электронном виде.

Представленные файлы должны включать итоговую вёрстку в формате pdf, а также все необходимые исходные файлы: TeX-код, необходимые дополнительные графические и стилевые файлы, не входящие в стандартный полный дистрибутив LaTeX, распространяемый CTAN. Неработоспособность представленных файлов

(невозможность откомпилировать их научным руководителем) может служить основанием для отклонения курсовой работы.

Печатная версия должна быть на листах формата А4, основной шрифт кегля -12, полуторный пробел между строками, поля обычные для такого типа работ, например, верхнее и нижнее по 2 см, правое - 1,5 см, левое - 3 см. Экземпляр работы, сдаваемый в учебный офис, рекомендуется распечатывать на обеих сторонах листа.

Формальных ограничений на объём нет. Рекомендуемый объём 25-45 стр. При необходимости к основному тексту можно добавить и приложения, объём которых не учитывается в общем объёме работы.

Первым листом ВКР должен быть титульный лист, оформленный в соответствии со стандартами НИУ ВШЭ.

Основная часть работ оформляется в соответствии с общепринятыми правилами оформления текстов аттестационных работ и должна содержать: аннотацию; основной текст, разбитый на разделы в соответствии с правилами TeX; список литературы, на которую имеются ссылки в основном тексте.

Для более ясного и быстрого представления о структуре работы необходимо включать в текст и её оглавление (содержание).

5.4. Оценивание и отчетность ЭПП

При оценивании качества ВКР в виде отзыва научный руководитель принимает во внимание соблюдение студентом контрольных сроков и выполнения требований по каждому этапу ВКР. Рекомендуемая формула оценки:

$$O_{\text{качества}} = 0,1(O_1 + O_2 + O_3 + O_4 + O_5)$$

где,

O₁ - подготовка проекта ВКР (план)

O₂- составление библиографического списка, проведение аналитического обзора литературы по теме исследования

O₃- подготовка, апробирование и анализ практической составляющей ВКР

O₄- представление первого варианта текста ВКР

O₅- представление первого варианта текста ВКР.

Оценки 1-5 выставляются по 10-балльной шкале согласно следующим критериям:

	Неудовлетворительно (0-3)	Удовлетворительно (4-5)	Хорошо (6-7)	Отлично (8-10)
O₁	Тема не утверждена и (или) не	Тема и проект ВКР предоставлены	Тема и проект ВКР предоставлены	Тема и проект ВКР предоставлены

	предоставлен проект ВКР в установленные сроки	вовремя. Проект описан формально, план присутствует	вовремя. Предоставлен короткий план, обозначена актуальность	вовремя. Предоставлен развернутый план, обозначена актуальность и выделена проблема, сформулирована рабочая гипотеза
О₂	Библиографический список и анализ литературы предоставлены с нарушением сроков или не предоставлены . Библиографический список содержит менее 5 значимых источников. Проведен поверхностный анализ библиографии с множеством ошибок или анализ отсутствует. Текст не оформлен в ТЕХ.	Библиографический список и анализ литературы предоставлены вовремя. Библиографический список содержит не менее 10 значимых источников, нет источников на иностранном языке. Проведен анализ библиографии, выделены основные понятия и научные направления. Текст оформлен в ТЕХ.	Библиографический список и анализ литературы предоставлены вовремя. Библиографический список содержит не менее 15 значимых источников, хотя бы один источник на иностранном языке. Проведен глубокий анализ библиографии, выделены основные понятия и научные направления. Текст оформлен в ТЕХ.	Библиографический список и анализ литературы предоставлены вовремя. Библиографический список содержит не менее 20 значимых источников, в том числе не менее двух на иностранном языке. Проведен глубокий анализ библиографии, выделены основные понятия, и научные направления по теме исследования. Текст оформлен в ТЕХ.
О₃	Текст не предоставлен или предоставлен вовремя с нарушением установленных сроков. Отсутствует значительная часть практической работы, в работе грубые ошибки.	Текст предоставлен вовремя и оформлен в ТЕХ. Представлены все этапы практической составляющей с ошибками по оформлению и по содержанию.	Текст предоставлен вовремя и оформлен в ТЕХ. Представлены все этапы практической составляющей с незначительными ошибками по оформлению.	Текст предоставлен вовремя и оформлен в ТЕХ. Представлены все этапы практической составляющей ВКР
О₄	Текст ВКР не предоставлен	Текст ВКР предоставлен	Текст ВКР предоставлен	Текст ВКР предоставлен

	или предоставлен с нарушением установленных сроков. Отсутствуют составляющие ВКР. Текст не оформлен в ТЕХ	вовремя. ВКР полностью готова, оформлена согласно требованиям, текст оформлен в ТЕХ. В работе присутствует введение, две главы, заключение, список литературы. Работа содержит значительные замечания по оформлению и по содержанию.	вовремя. ВКР полностью готова, оформлена согласно требованиям, текст оформлен в ТЕХ. В работе присутствует введение, две главы, заключение, список литературы. Во введении представлены актуальность, цели и задачи исследования, сформулирована гипотеза исследования. Первая глава содержит аналитический обзор литературы по теме исследования с выделением ключевых определений и научных направлений. Вторая глава описывает практическую составляющую работы. В заключении представлены выводы. Библиография оформлена согласно нормативам. Работа содержит замечания по оформлению и по содержанию.	вовремя. ВКР полностью готова, оформлена согласно требованиям, текст оформлен в ТЕХ. В работе присутствует введение, две главы, заключение, список литературы. Во введении представлены актуальность, цели и задачи исследования, сформулирована гипотеза исследования. Первая глава содержит аналитический обзор литературы по теме исследования с выделением ключевых определений и научных направлений. Вторая глава описывает практическую составляющую работы. В заключении представлены выводы. Библиография оформлена согласно нормативам. Работа содержит незначительные замечания по оформлению
О ₅	Текст ВКР не предоставлен или предоставлен с	Текст ВКР предоставлен вовремя. ВКР полностью готова,	Текст ВКР предоставлен вовремя. ВКР полностью готова,	Текст ВКР предоставлен вовремя. ВКР полностью готова,

	<p>нарушением установленных сроков. Отсутствуют составляющие КР. Работа содержит замечания по оформлению и по содержанию, присутствуют грубые ошибки. Текст не оформлен в ТЕХ. ВКР не рекомендуется к защите</p>	<p>оформлена согласно требованиям, текст оформлен в ТЕХ. В работе присутствует введение, две главы, заключение, список литературы. Работа содержит замечания по оформлению и по содержанию и может быть рекомендована к защите</p>	<p>оформлена согласно требованиям, текст оформлен в ТЕХ. В работе присутствует введение, две главы, заключение, список литературы. Во введении представлены актуальность, цели и задачи исследования, сформулирована гипотеза исследования. Первая глава содержит аналитический обзор литературы по теме исследования с выделением ключевых определений и научных направлений. Вторая глава описывает практическую составляющую работы. В заключении представлены выводы. Библиография оформлена согласно нормативам. Работа содержит незначительные замечания по оформлению и рекомендуется к защите</p>	<p>оформлена согласно требованиям, текст оформлен в ТЕХ. В работе присутствует введение, две главы, заключение, список литературы. Во введении представлены актуальность, цели и задачи исследования, сформулирована гипотеза исследования. Первая глава содержит аналитический обзор литературы по теме исследования с выделением ключевых определений и научных направлений. Вторая глава описывает практическую составляющую работы. В заключении представлены выводы. Библиография оформлена согласно нормативам. Работа не содержит замечаний и рекомендуется к защите</p>
--	--	--	---	---

Оценивание ВКР производится государственной аттестационной комиссией на основании публичной защиты. Традиционный для факультета математики НИУ ВШЭ период для защит ВКР – 15-25 июня. Текст работы следует загрузить в LMS до 31 мая.

Публичная защита ВКР проводится в форме устного доклада, продолжительностью 20 минут, и последующего ответа на вопросы членов комиссии. На вопросы отводится не менее 10 минут. Доклад может сопровождаться показом презентации на экране; в этом случае студент должен заранее уведомить об этом председателя комиссии. Защиты ВКР производятся в открытом порядке.

Публичные защиты ВКР могут совмещаться с защитами ВКР других ОП магистратуры факультета математики.

На основании представленного студентом итогового текста ВКР научный руководитель составляет отзыв о ВКР по установленной форме. В отзыве должны быть отражены и оценены: объём и сложность проделанной студентом работы, характер выполненной работы (чисто реферативный или с элементами новизны); достоинства и недостатки представленного текста; достоинства и недостатки устного публичного представления ВКР (если таковое имело место).

Для ВКР в отзывах указываются предложения по оценке за данную ВКР.

Аналогичную структуру имеет и отзыв рецензента.

5.5. Ресурсы

В процессе подготовки ВКР при необходимости студенты вправе использовать доступные ресурсы университета: коворкинги, информационные ресурсы, консультационную помощь работников университета и др. В случае необходимости доступа к отдельным помещениям и оборудованию студенту такой доступ предоставляется по запросу в службы университета, ответственные за бронирование учебных (иных) помещений, поступившему от руководителя ЭПП либо академического руководителя ОП.

Раздел 6. ЭПП ТИПА УРОК В МЭШ ПО ПРОГРАММЕ ПРОЕКТА "МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ВЕРТИКАЛЬ"

6.1. Цель, задачи, пререквизиты ЭПП

Целью проекта является совершенствование профессиональных компетенций студентов в области разработки электронных образовательных материалов в Московской электронной школе Задачи:

- уметь разрабатывать электронные учебные материалы (сценарий урока, сценарий изучения темы) в соответствии с программой проекта «Математическая вертикаль», техническими и методическими требованиями к материалам, размещаемым в библиотеке МЭШ;
- знать технологию разработки электронных учебных материалов в соответствии с техническими и методическими требованиями к материалам,

размещаемым в библиотеке МЭШ;

Пререквизиты: владение ПК на пользовательском уровне, математическая подготовка, знание методических особенностей обучения учащихся по проекту «Математическая вертикаль», умение грамотно использовать учебную литературу, знакомство с учебными планами и нормативными документами проекта «Математическая вертикаль».

6.2. Даты точек контроля проекта

Точка контроля	Срок	Документы
Согласование темы в рамках проекта	В течении 1 модуля	Согласованное студентом с академическим руководителем и подписанное студентом и руководителем задание на ЭПП от внешнего/внутреннего Заказчика.
Предоставление промежуточных результатов разработанных материалов проекта,	В течение 2 модуля	Демонстрация рабочих материалов руководителю проекта, рабочей модели
Представление итоговых результатов проекта руководителю, загрузка в систему МЭШ	В течение 3 модуля	Демонстрация руководителю проекта итоговой модели
Защита и оценка проекта	В течение сессионной недели 4 модуля.	Сертификат МЭШ, итоговый отчет

6.3. Содержание, особенности освоения ЭПП

Проект Урок МЭШ – проект, основной целью которого является решение прикладной задачи. Результатом такого проекта может быть разработанное и обоснованное проектное решение по трем ключевым направлениям: сценарий изучения темы, электронное учебное пособие, тест по функциональной грамотности (математической), которое размещается на платформе Московская Электронная Школа.

Для реализации проекта студентам необходимо:

- ознакомиться с методическими и техническими требованиями к размещаемым материалам на платформе МЭШ;
- выбрать подходящую тему из школьного курса математики;
- разработать сценарий;
- загрузить сценарий в систему МЭШ;
- пройти модерацию;
- получить сертификат.

6.4. Оценивание и отчетность ЭПП

Итоговое оценивание по Проекту МЭШ осуществляется по следующим критериям:

- соблюдение сроков сдачи промежуточной и итоговой работ;
- наличие сертификата МЭШ;
- сложность темы и дефицит разработок в МЭШ;
- объем разработки;
- полнота предоставленного отчета.

Раздел 7. ЭПП ТИПА МАТЕМАТИЧЕСКИЕ СОРЕВНОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

7.1. Цель, задачи, пререквизиты ЭПП

Проект предполагает участие в организации, проведении и проверке нескольких различных математических соревнований для школьников: “Математический праздник”, Московская математическая олимпиада (8 класс), “Высшая проба (математика)” Цель и задачи проекта заключаются в развитии умений работать в команде единомышленников в рамках подготовки и проведения интеллектуального мероприятия, приобретении навыка коммуникации с другими организаторами, развитии компетенции составителя задач повышенного уровня сложности, изучении всех этапов подготовки математического соревнования.

7.2. Даты точек контроля проекта

Точка контроля	Срок	Документы
Согласование задания в рамках проекта	Не позднее 25 января (3 модуль)	Согласованное студентом с академическим руководителем и подписанное студентом и руководителем проекта задание на ЭПП от внешнего/внутреннего Заказчика.
Выполнение проектного задания	В течение 3,4 модулей	
Представление итоговых результатов проекта руководителю	В течение сессионной недели 4 модуля.	Демонстрация руководителю проекта разработанного методического пособия по проведению математической игры. Отчет о проведении как минимум 3 математических соревнований для школьников 6-11 классов, продолжение сотрудничества со школами
Итоговый контроль	В течение сессионной недели 4 модуля.	Экзамен

7.3. Содержание, особенности освоения ЭПП

Проектное задание

Необходимо для каждого мероприятия (обязанности для каждой проектной группы):

-придумать концепцию внеурочного командного или индивидуального соревнования, разработать регламент проведения мероприятия;

-разработать банк заданий, протестировать придуманные варианты математических игр;

-установить сотрудничество со школами города Москвы или оргкомитетом олимпиады;

-обеспечить техническое сопровождение мероприятия;

-провести рекламную кампанию.

Планируемые результаты проекта, специальные или функциональные требования к результату

Методическое пособие по проведению математической игры. Проведение как минимум 3 математических соревнований для школьников 6-11 классов, продолжение сотрудничества со школами.

Названия вакансий (ролей), краткое описание задач по каждой вакансии, количество кредитов и критерии отбора для участников проекта (если характер работ для всех участников совпадает, описывается одна вакансия)

*Кредиты на 1 участника рассчитываются по формуле: продолжительность в неделях * трудоемкость проекта в часах / 25*

Вакансия №1:

Задачи: разработка регламентных документов проведения мероприятия, создание бизнес-плана подготовки к проведению мероприятия, разработка банка заданий, тестирование вариантов математических игр.

Количество кредитов: 1 кредит за каждое подготовленное мероприятие (например, подготовка и проведение игр на «Математическом празднике»).

Количество человек, выполняющих данную работу, зависит от масштаба мероприятия. Например, для проведения интеллектуальных игр после олимпиады «Математический праздник» требуется не менее 30 человек.

Вакансия №2:

Задачи: работа в день проведения мероприятия, дежурство в аудитории, на входе.

Количество кредитов: 0,5 кредита за каждое мероприятие.

Количество человек, выполняющих данную работу, зависит от масштаба мероприятия. Например, для проведения олимпиады “Математический праздник” для не менее 700 школьников требуется не менее 70 человек.

Вакансия №3:

Задачи: организация рекламной кампании Мероприятия, написание анонса мероприятия, написание новостей для сайта.

Количество кредитов: 1-2 кредита (в зависимости от выполняемой работы).

Вакансия №4:

Задачи: создание различных дизайнерских макетов (брошюры, плакаты, грамоты, эмблемы).

Количество кредитов: 1-2 кредита (в зависимости от выполняемой работы).

7.4. Оценивание и отчетность ЭПП

Ожидаемые образовательные результаты проекта

Умение разрабатывать и реализовать методические рекомендации для проведения математических соревнований.

Получение навыка организации олимпиады «с нуля».

Знание особенностей организации и проведения математических игр и олимпиад.

Форма итогового контроля – экзамен.

Формат представления результатов, который подлежит оцениванию

Отчет, содержащий методическое пособие по проведению математической игры в электронном виде (в формате *.tex или *.docx), списки участников мероприятия, фотографии и/или отзывы участников проведенного мероприятия и т.п.

Формула оценки результатов, возможные критерии оценивания результатов с указанием всех требований и параметров

- 1) своевременность выполнения этапов проекта;
- 2) оценка других участников проекта;
- 3) оценка индивидуального вклада в групповую работу;
- 4) внешняя оценка администрации школы,

принявшей у себя мероприятие.

Все указанные оценки имеют вес 25% в общей оценке проекта.

7.5. Ресурсы

В большинстве случаев мероприятия проводятся в выходные дни (суббота, воскресенье).

Мероприятия в основном проводятся в зданиях НИУ ВШЭ: Усачева ул., д.6 и Покровский бульвар, д.11

Перед мероприятиями проводятся организационные встречи.

Раздел 8. 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.