Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

НИУ ВШЭ – Нижний Новгород

Факультет информатики математики и компьютерных наук

Методические рекомендации по организации и прохождению практики студентам факультета информатики математики и компьютерных наук

НИУ ВШЭ – Нижний Новгород

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. декана факультета информатики математики и компьютерных наук

Н.А. Асеева _____

Нижний Новгород

2019

1. Виды практики, предусмотренные для студентов, обучающихся на программах факультета ИМиКН НИУ ВШЭ – Нижний Новгород Факультет ИМиКН НИУ ВШЭ – Нижний Новгород реализует следующие образовательные программы (ОП):

1. ОП «Прикладная математика и информатика», направление 01.03.02 Прикладная математика и информатика, квалификация бакалавр.
2. ОП «Интеллектуальный анализ данных», направление 01.04.02 Прикладная математика и информатика, квалификация магистр;
3. ОП «Программная инженерия», направление 09.03.04 Программная инженерия, квалификация бакалавр.
4. ОП «Бизнес информатика», направление 38.03.05 Бизнес-информатика, квалификация бакалавр.
5. ОП «Бизнес информатика», направление 38.04.05 Бизнес-информатика, квалификация магистр.
6. ОП «Математика», направление 01.03.01 Математика, квалификация бакалавр.
7. ОП «Математика», направление 01.04.01 Математика, квалификация магистр.

Виды практик определены образовательными стандартами указанных образовательных программ, их учебными планами. Содержание практик определено соответствующими программами.

Студенты ОП «Прикладная математика и информатика», направление 01.03.02 Прикладная математика и информатика, квалификация бакалавр проходят три вида практики: - учебную практику (на 2 курсе обучения); - производственную практику (на 3 курсе обучения) и преддипломную (на 4 курсе обучения).

Студенты ОП «Программная инженерия», направление 09.03.04 Программная инженерия, квалификация бакалавр проходят четыре вида практики: - учебную практику и технологическую (на 2 курсе обучения); - производственную практику (на 3 курсе обучения) и преддипломную (на 4 курсе обучения).

Студенты ОП «Бизнес информатика», 38.03.05 Бизнес-информатика, квалификация бакалавр проходят три вида практики: - учебную практику (на 2 курсе обучения); - производственную практику (на 4 курсе обучения) и преддипломную (на 4 курсе обучения).

Студенты ОП «Математика», направление 01.03.01 Математика, квалификация бакалавр проходят один вид практики - преддипломную (на 4 курсе обучения).

Студенты ОП «Интеллектуальный анализ данных», направление 01.04.02 Прикладная математика и информатика, квалификация магистр проходят научно-исследовательская практику (на 2 курсе обучения).

Студенты ОП «Бизнес-информатика», направление 38.04.05 Бизнес-информатика, квалификация магистр проходят учебную и производственную практику (на 2 курсе обучения).

Студенты ОП «Математика», направление 01.04.01 Бизнес-информатика, квалификация магистр проходят педагогическую практику (на 1 курсе обучения), и научно-исследовательскую практику (на 2 курсе обучения).

Все обозначенные выше виды практик являются дискретными, проводятся путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики. Способы проведения практик: стационарные, выездные.

2. Цели и задачи практики

2.1 ОП «Прикладная математика и информатика», направление 01.03.02 Прикладная математика и информатика, квалификация бакалавр.

Учебная практика является одним из важнейших элементов процесса подготовки бакалавров. В процессе прохождения практики студент должен изучить конкретные условия деятельности организации (предприятия, учреждения). Практика может проводиться в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, структурных подразделениях Университета, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым студентами в рамках образовательной программы «Прикладная математика и информатика».

Целью практики является расширение как общего кругозора студента, так и развитие кругозора в области построения математических моделей и применения математических методов для формулировки и решения задач практической деятельности, а также развитие студентом приобретенных профессиональных навыков. Учебная практика направлена на получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Задачи практики:

- закрепление полученных в течение обучения теоретических знаний;
- приобретение первоначальных практических навыков в решении конкретных задач, типичных для исследовательской и (или) прикладной работы специалиста в области прикладной математики и информатики;
- приобретение навыков поиска информации, сбора данных и их обработки;
- знакомство со структурой организации и работой отдельных подразделений предприятия/ учреждения.

В рамках учебной практики возможно прикрепление к месту практики в рамках проектной деятельности 3 курса в случае выполнения проекта внешнего заказчика, готового предоставить студентам место прохождение практики. Цель и задачи учебной практики в данном случае могут быть связаны с целями реализации проекта.

Производственная и преддипломная практики представляют собой практики по закреплению и развитию профессиональных компетенций научно-исследовательской, организационно-управленческой, экспертно-аналитической деятельности, а также по апробации полученных результатов обучения для решения реальных производственных задач.

- В ходе практик происходит закрепление и углубление теоретической подготовки студента, приобретение и совершенствование практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной исследовательской и практической работы в сфере прикладной математики и информатики и иных смежных сферах.
- Практики могут проводиться в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, структурных подразделениях Университета, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым студентами в рамках образовательной программ «Прикладная математика и информатика».
- Задачами практик являются
- закрепление полученных в течение обучения теоретических знаний;
- приобретение первоначальных практических (технических) навыков в решении конкретных задач, типичных для исследовательской и (или) прикладной работы прикладного математика и информатика;
- формирование у студентов установки на рефлексивное освоение предусмотренных образовательным стандартом профессиональных компетенций;

- – выработка у студентов навыков презентации результатов профессиональной деятельности.
- Кроме того, **задачами преддипломной практики** являются сбор и анализ информации, полученный из практических задач реальной практики с целью её использований при написании выпускной квалификационной работы.

2.2 ОП «Программная инженерия», 09.03.04 Программная инженерия, квалификация бакалавр.

2.2.1 Учебная практика
Цели учебной практики являются:
- обзор компаний региона, условий труда и требований к специалистам в области информационных технологий (IT)
- получение студентами информации о будущей профессии и возможных вариантах развития карьеры

Задачи учебной практики:
- знакомство студентов с IT компаниями, представленными в регионе
- обзор открытых позиций (вакансий) IT компаний
- общение с представителями IT компаний, анализ требований к кандидатам на интересующие позиции
- построение дорожной карты профессионального развития студента
- знакомство с вариантами развития карьеры в области информационных технологий
- посещение студентами различных мероприятий профессиональной направленности: дни карьеры, дни открытых дверей и другие
- участие в летних/зимних школах компаний, более детальное знакомство с проектами, используемыми технологиями и задачами

2.2.2 Технологическая практика

Цель технологической практики:
- знакомство студентов с современными технологиями и инструментами, использующимися современными IT компаниями для реализации проектов по разработке ПО
Задачи технологической практики:
- формирование у студентов областей профессиональных интересов
- поиск экспертов и компаний, имеющих экспертизу в интересующих профессиональных областях
- поиск и обзор конференций по интересующей студентов профессиональной тематике
- участие в конференциях в качестве слушателя или в качестве докладчика

2.2.3 Производственная практика

Цели производственной практики:
- поиск IT компаний и проектов, соответствующих профессиональным интересам студента
- приобретение практических навыков разработки ПО
- закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения

Задачи технологической практики:
- изучение программных проектов выбранной IT компании
- ознакомление с процессом разработки, программным кодом выбранного проекта

- участие в процессе разработки в качестве стажера или разработчика ПО
- выполнение индивидуального задания

2.2.4 Преддипломная практика
Цель преддипломной практики:
- сбор необходимых материалов для работы над выпускной квалификационной работой

Задачи преддипломной практики:
- разработка программы практического исследования выпускной квалификационной работы
- разработка методов и инструментов проведения практического исследования и анализа результатов
- анализ и систематизация информации по теме исследования
- приобретение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы

2.3 ОП «Бизнес-инфоратика», направление направление 38.04.05 Бизнес-информатика, квалификация магистры проходят учебную и производственную практику (на 2 курсе обучения).

2.3.1Учебная практика

Цели проведения практики:

Учебная практика магистров проводится с целью сбора научного материала и углубления теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения, а также разработки новых научных идей для выпускной магистерской диссертации, получения навыков самостоятельной научно-исследовательской работы.

Задачи практики:

Основной задачей практики является разработка плана выпускной магистерской диссертации, сбор материалов для ее написания, описание задачи исследования и выявление проблем и путей ее решения.

2.3.2 Производственная практика

Цели проведения практики:

Производственная практика направлена на освоение элементов профессиональной деятельности, необходимых для выполнения выпускной диссертационной работы.

Задачи практики:

Закрепление, приобретение навыков и опыта практической работы по обеспечению жизненного цикла информационных систем, проектированию архитектуры предприятия, стратегическому планированию развития ИС и ИКТ управления предприятием, аналитической поддержке процессов принятия решений для управления предприятием.

2.4 ОП «Математика», направление 01.03.01 математика, квалификация бакалавр проходят один вид практики - преддипломную (на 4 курсе обучения).

Цель преддипломной практики подготовка к защите выпускной квалификационной работы.

Задачами преддипломной практики:

- закрепление знаний, полученных в процессе обучения;

- получение навыка приложения методов физического, математического и алгоритмического моделирования при анализе процессов, явлений и объектов для нахождения эффективных решений общенаучных и прикладных задач широкого профиля;
- проведение научно-исследовательских работ в области математики с применением компьютерных технологий;

- изучение методических, инструктивных и нормативных материалов, специальной литературы, отработка полученных в ходе обучения и практики навыков;

- более углубленное изучение профессиональных дисциплин на основе приобретения практического опыта для закрепления полученных компетенций и навыков практической работы.

2.5 ОП «Математика», направление 01.04.01 Математика, квалификация магистр проходят педагогическую практику (на 1 курсе обучения), и научно-исследовательскую практику (на 2 курсе обучения)

2.5.1 Научно-исследовательская практика
Цели научно-исследовательской практики:
Научно-исследовательская практика магистров проводится с целью сбора, анализа и обобщения научного материала, разработки оригинальных научных предложений и научных идей для подготовки магистерской диссертации.

Задачи научно-исследовательской практики.
Необходимо разработать детально план выпускной работы, собрать материалы для ее написания, освоить элементы профессиональной деятельности, необходимые для выполнения работы, выявить проблемы и пути их решения.

2.5.2 Педагогическая практика
Цели педагогической практики:
Педагогическая практика магистров проводится с целью привлечения студентов к преподаванию, разработки оригинальных учебных курсов.
Задачи педагогической практики.
Необходимо разработать детально разработать новый учебный курс , собрать материалы, освоить элементы профессиональной деятельности, необходимые для выполнения работы, выявить проблемы и пути их решения.

2.6 ОП «Бизнес информатика», 38.03.05 Бизнес-информатика, квалификация бакалавры проходят три вида практики: - учебную практику (на 2 курсе обучения); - производственную практику (на 4 курсе обучения) и преддипломную (на 4 курсе обучения).

2.4.1 Учебная практика

Целью учебной практики является знакомство студентов с будущей профессией и ключевыми работодателями региона, построение дорожной карты профессионального развития студента.
Задачами учебной практики являются:
• Посещение студентами мероприятий, проводимых работодателями региона;
• Участие студентов в краткосрочных проектах, рекомендуемых академическим советом образовательной программы. Проекты предлагаются как НИУ ВШЭ, так и организациями-партнерами.

2.4.2 Производственная практика
Целью производственной практики является приобретения студентами навыков профессиональной работы, углубления знаний и компетенций, полученных в процессе теоретического обучения, а также закрепления первоначальных практических навыков в решении конкретных производственных задач.
Основными целями производственной практики являются:
• Закрепление знаний, полученных в процессе обучения;
• Получение навыка приложения изученных теоретических положений для решения конкретных производственных задач;
• Изучение методических, инструктивных и нормативных материалов, специальной литературы, отработка полученных в ходе обучения и производственной практики навыков;
• Более углубленное изучение профессиональных дисциплин на основе приобретения практического опыта для закрепления полученных компетенций и навыков практической работы.

2.4.3 Преддипломная практика
Целью преддипломной практики является накопление материалов для написания выпускной квалификационной работы в ходе участия в деятельности реального предприятия.

Основными задачами практики студентов являются:
• анализ работы предприятия, описание его бизнес-процессов с использованием текстовых документов или диаграмм, построенных в одной из нотаций моделирования;
• выявление бизнес-процессов, требующих автоматизации или модификации существующих информационных систем, выбор задачи (темы) выпускной квалификационной работы;
• анализ литературы, описывающей пути решения выбранной задачи;
• анализ программных продуктов, используемых на предприятии для решения выбранной задачи, или новых, предлагаемых в литературе для решения подобных задач;
• составление плана выпускной квалификационной работы, обоснование практической значимости и научной новизны, создание прототипов предлагаемых программных решений ;

2.7 ОП «Интеллектуальный анализ данных», направление 01.04.02 Прикладная математика и информатика, квалификация магистр проходят научно-исследовательская практику (на 2 курсе обучения).

Цели научно-исследовательской практики:
Научно-исследовательская практика магистров проводится с целью сбора, анализа и обобщения научного материала, разработки оригинальных научных предложений и научных идей для подготовки магистерской диссертации, получения навыков

самостоятельной научно-исследовательской работы, практического участия в научно-исследовательской работе коллективов исследователей.

Задачи научно-исследовательской практики.
Необходимо разработать детально план выпускной работы, собрать материалы для ее написания, освоить элементы профессиональной деятельности, необходимые для выполнения работы, выявить проблемы и пути их решения.

3. Документальное оформление практики

Проведение практики, не в НИУ ВШЭ - Нижний Новгород осуществляется на основании договоров с Организациями, независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности. Договоры заключаются путем составления одного документа, подписанного НИУ ВШЭ - Нижний Новгород и соответствующей Организацией, по типовой форме договора на проведение практики студентов Университета (типовая форма договора университета вывешена на сайте соответствующих ОП). Студенты могут самостоятельно осуществлять поиск мест практики. В исключительных случаях (согласованных с академическим руководителем ОП) допускается составление договоров по форме Организации, либо замена договора письмом-акцептом (форма направляется студенту при личном запросе). Подписанный сторонами договор (или письмо-акцепт) должны быть переданы методисту кафедры не позднее, чем за один месяц до начала практики.

Студенты, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить учебную, производственную, в том числе преддипломную и научно-исследовательскую, практики в организациях по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими в указанных организациях, соответствует требованиям к содержанию и планируемым результатам практики. В данном случае заверенная копия трудовой книжки или трудового контракта может служить заменой подтверждения из организации-места практики.

Студенты, проходящие практику в Организациях, обязаны:

- выполнять индивидуальные задания, предусмотренные программой практики; - соблюдать действующие в Организациях правила трудового распорядка;

- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

Общее руководство практикой осуществляется профессорско-преподавательским составом НИУ ВШЭ – Нижний Новгород и высококвалифицированными специалистами организаций, учреждений и предприятий – баз прохождения учебной практики.

Контактная работа осуществляется в виде консультаций по организации и сопровождению учебной практики. Контроль по всем блокам дисциплины осуществляется путем проведения экзамена по итогам практики в виде защиты отчета о прохождении практики руководителю практики от НИУ ВШЭ – Нижний Новгород.

Студенты проходят практику как в организациях на территории г.Нижнего Новгорода, так и в регионах РФ.

До начала практики руководителем практики от НИУ ВШЭ – Нижний Новгород совместно с руководителем практики от организации и студентом разрабатывается индивидуальное задание, после чего согласуется планируемый рабочий график учебной практики. После прохождения практики руководитель практики от организации

подготавливает отзыв о прохождении студентом практики, с оценкой сформированности компетенций. Студент в ходе практики заполняет дневник прохождения практики, готовит отчет о прохождении практики.

Для защиты практики руководителю практики от НИУ ВШЭ – Нижний Новгород студент должен сдать методисту кафедры полный комплект документов по практике, подписанный руководителем практики от организации и заверенный печатями в требуемых документах.

Комплект документов по практике включает:

- индивидуальное задание (подписанное студентом, руководителем практики от организации, руководителем практики от НИУ ВШЭ - Нижний Новгород) – готовится до начала практики;

- рабочий график (заверяется печатями со стороны организации и НИУ ВШЭ–Нижний Новгород) – готовится до начала практики;

- дневник прохождения практики с отметками о выполненных работах (подписанный руководителем практики от организации и студентом) – предоставляется студентом по окончании практики. В дневнике практики указываются календарные сроки прохождения практики, отражаются ежедневные/интервальные записи студента, которые подразумевают описание поручений руководителя практики от организации (учреждения, предприятия). Верность внесенных в дневник сведений заверяется подписью руководителя практики. Графа «Указания/комментарии руководителей практики» может быть убрана, если в ней нет необходимости. Дневник рекомендуется печатать с двух сторон на листе.

- отзыв с места практики, подписанный руководителем практики от организации и заверенный печатью - предоставляется студентом по окончании практики. В отзыве о прохождении практики студентом от организации (учреждения, предприятия) руководитель практики от организации оценивает работу студента, сформированность компетенций, его теоретическую подготовку, способности, профессиональные качества, дисциплинированность, работоспособность, заинтересованность в получении знаний и навыков, выставляет оценку за практику по десятибалльной шкале, может высказать замечания и пожелания;

- отчет студента о прохождении практики, подписанный руководителем практики от организации и студентом (по итогам защиты подписывается руководителем практики от НИУ ВШЭ – Нижний Новгород) – хранится на кафедре в соответствии с утвержденной номенклатурой дел. Отчет о прохождении практики является итоговым документом по результатам практики, отражает результаты выполнения индивидуального задания, полученные умения и навыки, сформированные компетенции.

Образцы документов на практику представлены на сайтах образовательных программ, реализуемых факультетом Экономики НИУ ВШЭ – Нижний Новгород.