

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Утверждена Академическим советом ООП

Протокол № 2.3-09/1609-01
от «16» сентября 2019 г.

Автор	Академический руководитель ООП Прикладная математика и информатика Е.А. Соколов, esokolov@hse.ru
Объем практики в з.е., кредитах	6 з.е.
Продолжительность практики в академических часах, в т.ч. объем контактной работы в час, или продолжительность практики в неделях	228 ак. часов, в т.ч. 2 часа контактной работы
Курс	4
Вид практики	производственная
Тип практики	преддипломная

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Цель и задачи практики

Цели проведения практики: закрепление, расширение и углубление полученных теоретических знаний и приобретение первоначальных практических навыков в решении конкретных проблем.

Задачами практики являются:

- Закрепление знаний и умений, полученных студентами в течение всего времени обучения.
- Приобретение практического опыта, необходимого для профессиональной деятельности. Проверка возможностей самостоятельной работы будущего специалиста.
- Приобретение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы.

- Сбор, систематизация, обобщение материалов для подготовки выпускной квалификационной работы. Изучение специальной литературы по теме ВКР.
- Проведение исследований по теме выпускной квалификационной работы.
- Разработка программных реализаций алгоритмов и модулей по теме выпускной квалификационной работы.

Место практики в структуре ОП

Преддипломная практика базируется на всех обязательных дисциплинах образовательной программы 1-4 курса, включая учебную и производственную практики, проектную и научно-исследовательскую работу.

Знания, умения и навыки, полученные при прохождении преддипломной практики, являются базой для подготовки выпускной квалификационной работы, и последующей трудовой деятельности выпускника.

Способ проведения практики

Стационарный.

Форма проведения практики

Дискретно по видам практики.

ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (КОМПЕТЕНЦИИ)

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Код компетенции	Формулировка компетенции	Профессиональные задачи, для решения которых требуется данная компетенция
ПК-1	Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований в области математики и компьютерных наук, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	Научно-исследовательские, проектные и производственно-технологические
ПК-2	Способен разрабатывать и реализовывать в виде программного модуля алгоритм решения поставленной теоретической или прикладной задачи на основе математической модели	Научно-исследовательские
ПК-3	Способен разрабатывать	Проектные и производственно-

	программное и информационное обеспечение компьютерных систем, сервисов, вычислительных комплексов, баз данных	технологические
ПК-4	Способен анализировать, писать и редактировать академические и технические тексты на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности в области математики и компьютерных наук	Научно-исследовательские, проектные и производственно-технологические

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 2

№ п/п	Виды практической работы студента	Содержание деятельности*	Код формируемых компетенций
1	Исследовательский проект	<ul style="list-style-type: none"> ● Поиск, изучение и анализ литературы по поставленной задаче ● Изучение математических методов ● Разработка алгоритма и его программная реализация 	ПК-1, ПК-2, ПК-4
2	Программный проект	<ul style="list-style-type: none"> ● Анализ технического задания ● Разработка алгоритма решения поставленной задачи и поиск оптимальных путей решения ● Написание и отладка программного кода 	ПК-1, ПК-2, ПК-3

ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По итогам практики студентом предоставляется отчет по практике в формате электронного документа, отражающего выполнение индивидуального задания во время практики, полученные навыки и умения, сформированные компетенции.

В отчете описываются результаты выполнения индивидуального задания, полученного от руководителя практики. Итогом практики должны явиться готовые для включения в ВКР: четкая постановка проблемы, формулировка цели и задач ВКР, предмета и объекта исследования ВКР, а также отдельные разделы текста работы, предварительно или в законченной форме обработанные аналитические данные по теме ВКР, список и обзор литературы по проблематике исследовательского или программного проекта. В заключении приводятся краткие выводы о результатах практики.

Рекомендуемые разделы отчета о прохождении преддипломной практики:

1. Цели и задачи практики
2. Постановка задачи
3. Актуальность темы
4. Обзор существующих методов решения поставленной задачи, а также трудностей, возникающих при решении задачи этими методами

5. Выбор методов решения. Обоснование выбора
6. План решения поставленной задачи
7. Полученные результаты (математическая модель, текст программы, результат компьютерного моделирования и т. п.)
8. Выводы
9. Список изученной литературы
10. Приложения

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде экзамена. Экзамену предшествует текущий контроль, а именно регулярные очные консультации с руководителем ВКР и получение от него обратной связи о качестве работы на каждом из этапов.

Экзамен проводится в форме оценивания руководителем практики отчета по практике, результаты экзамена фиксируются в ведомости.

Критерии и оценочная шкала для промежуточной аттестации по практике

Оценка за выполненные на преддипломной практике работы учитывает:

- полноту и качество выполнения работ, сформулированных в задании на практику;
- полноту и качество оформления отчёта о преддипломной практике.

Порядок формирования оценки по преддипломной практике:

- оценка «8-10» - выставляется студенту, если он в полном объёме и полностью правильно выполнил задание на практику, и в установленные сроки представил руководителю практики оформленный в соответствии с требованиями отчет о прохождении практики; изложил в отчете в полном объеме вопросы по всем разделам практики;
- оценка «6-7» – выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил руководителю практики отчёт о прохождении практики, но получил незначительные замечания по полноте и качеству выполнения задания на практику, по оформлению и полноте представленного отчёта;
- оценка «4–5» – выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил руководителю практики отчёт о прохождении практики, но получил существенные замечания по полноте и качеству выполнения задания на практику, по оформлению и полноте представленного отчёта;
- оценка «0–3» – выставляется студенту, не выполнившему программу практики, т.е. либо выполнившему лишь незначительную часть задания на практику, либо не представившему в установленные сроки отчёт о прохождении практики.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Фонд оценочных средств по практике включает индивидуальные задания в соответствии с задачами практики.

Фонд оценочных средств по практике включает примеры контрольных вопросов, которые могут быть заданы на экзамене (см. приложение 5).

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

№ п/п	Наименование
Основная литература	
1	Альтшуллер Генрих. Найти идею: Введение в ТРИЗ - теорию решения изобретательских задач Alpina Publisher. ISBN: 978-5-9614-1494-3, 978-5-9614-2189-7.
2	Архангельский Глеб; Телегина Татьяна; Лукашенко Марианна; Бехтерев Сергей. Тайм-менеджмент. Полный курс: Учебное пособие. Alpina Publisher. ISBN: 978-5-9614-1881-1, 2018
3	Ричард Ньютон. Управление проектами от А до Я. ISBN: 978-5-9614-2217-7, 2013
4	Балашов А.И., Рогова Е.М., Тихонова М.В., Ткаченко Е.А УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ. Учебник и практикум для академического бакалавриата. ISBN: 978-5-9916-4810-3, 201

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

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

Основные материалы и программные средства, используемые при прохождении практики, определяются руководителем практики, и должны быть достаточными для успешного выполнения студентом утвержденного задания на практику.

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.

При прохождении практики в НИУ ВШЭ студенты могут пользоваться компьютерными классами, компьютерной сетью, библиотекой и другим оборудованием НИУ ВШЭ, необходимым для успешного выполнения студентами задания на практику.

При прохождении практики в сторонней организации в соответствии с договором на проведении практики, студенты могут пользоваться лабораториями, кабинетами, библиотекой, технической и другой документацией, вычислительной техникой в организации, где проходят практику, необходимыми для успешного выполнения студентами задания на практику.

Указанное материально-техническое обеспечение должно удовлетворять действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении работ.

Образец титульного листа отчета о прохождении практики

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
Факультет компьютерных наук
Образовательная программа Прикладная математика и информатика
бакалавриат
01.03.02 Прикладная математика и информатика

О Т Ч Е Т
по преддипломной практике

Выполнил студент гр. _____

(ФИО)

(подпись)

Проверили:

(должность, ФИО руководителя)

(оценка)

(подпись)

(дата)

ОТЗЫВ

о прохождении преддипломной практики
студента (-ки) _____
группы _____

ООП «Прикладная математика и информатика»
факультета компьютерных наук НИУ ВШЭ

в период с _____ по _____
в _____

Перед студентом во время прохождения преддипломной практики были поставлены следующие профессиональные задачи:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Краткая характеристика полноты и корректности выполнения задания на практику.

Краткая характеристика полноты и качества представленного отчета.

Во время прохождения практики студент проявил себя как (достоинства, недостатки, замечания)

Студент заслуживает оценки ___ баллов из 10.

С отчетом по преддипломной практике студента(-ки) ознакомлен.

Дата

Должность, звание

ФИО руководителя

Подпись

Фонд оценочных средств по практике.

Примерный перечень вопросов при сдаче экзамена по практике

1. Сколько источников было использовано при составлении обзора? Какого рода источники (статьи, книги, материалы конференций, популярные издания), за какой период?
2. Обоснуйте актуальность темы работы
3. Существуют ли работы или исследования по теме вашей практики?
4. Обоснуйте выбор методов, применяемых в вашем исследовании.
5. Обоснуйте выбор стека технологий для экспериментов
6. Опишите предметную область, для которой проводится исследование
7. Какие программные средства используются для проведения исследования (среды разработки, системы контроля версий, библиотеки и т.п.)?
8. Назовите практическую значимость и/или научную новизну работы
9. Какие методы / модели были разработаны / использованы при проектировании программы / планировании исследований?
10. Какова асимптотическая сложность используемых алгоритмов?
11. Какие факторы учитываются при планировании вычислительного эксперимента?
12. Использовались ли при разработке ПО или проведении экспериментов ресурсы вычислительного кластера НИУ ВШЭ?

На защите/ при сдаче отчета руководителем могут быть заданы и другие вопросы.