**Программа практики**

**оСНОВНАЯ Образовательная программа ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА магистратуры**

**«Анализ больших данных в бизнесе, экономике и обществе»**

|  |  |
| --- | --- |
|  | УтвержденаАкадемическим руководителем ОПА.В. Сироткиным «31» августа 2018г. |

|  |  |
| --- | --- |
| Автор  | Сироткин Александр Владимирович, к.ф.-м.н., доцент департамента математики факультета Санкт-Петербургская школа физико-математических и компьютерных наук |
| Объем практики в з.е., кредитах  | 8 з.е. |
| Продолжительность практики в академических часах, в т.ч. объем контактной работы в час, или продолжительность практики в неделях | 304 ак.часа, в т.ч. 2 часа контактной работы |
| Курс  | 1 |
| Вид практики | Производственная |
| Тип практики | Научно-исследовательская |

# ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## Цель и задачи практики

## Цель и задачи научно-исследовательской практики

Целями проведения практики являются формирование навыков подготовки и проведения научных исследований, а также умения представлять полученные результаты.

**Задачами практики**

В результате освоения материалов по практике у студента будут сформированы навыки работы с документацией и научной литературой. Студент получит представление о процессе проведения исследований, как индивидуально, так и в коллективе. Изучение дисциплины будет способствовать повышению математической культуры студентов, даст навыки стохастического «модельного» мышления.

## Место практики в структуре ОП

Настоящая практика относится к разделу «Научно-исследовательская работа и практика» магистерской программы «Анализ больших данных в бизнесе, экономике и обществе».

Изучение данной практики базируется на следующих дисциплинах обучения в магистратуре:

* Научно-исследовательский семинар «Вероятностные методы моделирования»;
* Современные методы анализа данных.

Для освоения практики, студенты должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

* Способен совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и культурный уровень, строить траекторию профессионального развития и карьеры (СК-4);
* Способен организовать многостороннюю коммуникацию и управлять ею (СК-7);
* Способен задавать, транслировать правовые и этические нормы в профессиональной и социальной деятельности (ПК-2);
* Способен организовать научно-исследовательскую деятельность (ПК-9).

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

* Современные методы принятия решений;
* Анализ социальных и экономических сетей;
* Преддипломная (подготовка выпускной квалификационной работы) практика.

## Способ проведения практики

Стационарный.

## Форма проведения практики

Практика проводится дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени в течение 4 недель*.*

# Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (КОМПЕТЕНЦИИ)

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код компе-тен-ции | Уровень формирования компетенции | Формулировка компетенции | Содержание компетенции, которое формируется в ходе практики (дескрипторы освоения) | Профессиональные задачи, для решения которых требуется данная компетенция |
| СК-4 | СД, МЦ | Способен совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и культурный уровень, строить траекторию профессионального развития и карьеры. | Способен самостоятельно и в составе коллектива вести научную работу. | Участие в работе научных семинаров и конференций |
| СК-7 | РБ, СД, МЦ | Способен организовать многостороннюю коммуникацию и управлять ею. | Способен работать в коллективных проектах. Умеет представлять и аргументировано отстаивать свою точку зрения. Способен публично представлять результаты своей работы. | Участие в работе научных семинаров и конференций.Создание и поддержание сети профессиональных контактов (в том числе международных) в интересах работодателя, ведомства или корпорации |
| ПК-2 | РБ, СД, МЦ | Способен задавать, транслировать правовые и этические нормы в профессиональной и социальной деятельности. | Использует документацию, нормативно-правовые акты организации в рамках своих обязанностей во время прохождения практики. | Соблюдение кодекса профессиональной этики |
| ПК-9 | СД, МЦ | Способен организовать научно-исследовательскую деятельность. | Способен составить план научно-исследовательской деятельности и следовать ему. Может оценить сроки решения поставленных научных задач. | Исследование и разработка математических моделей, методов, алгоритмов и инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов. |

# Структура и содержание практики

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Виды практической работы студента | Содержание деятельности | Код формируемых компетенций |
| 1 |  | Выбор тематики практики | СК-4 |
| 2 | Изучение действующих в подразделении нормативно-правовых актов по его функциональному предназначению, режиму работы, делопроизводству, структуре данной организации | Использует документацию, нормативно-правовые акты организации в рамках своих обязанностей во время прохождения практики. | ПК-2, СК-7 |
| 3 | Выполнение отдельных служебных заданий (поручений) руководителя практики, направленных на проведение исследований по выбранному направлению | Сбор практического материала, проведение исследований, необходимых для освоения основных знаний по выбранному направлению | ПК-9, СК-4 |
| 4 | Сбор и обобщение материала, необходимого для подготовки отчетных документов о практик  | Подготовка документов о прохождении Научно-исследовательской практики | СК-4, ПК-9 |

# Формы отчетности по практике

По итогам практики студентом предоставляется отчет по практике в формате:

- отчет по практике, который является документом студента, отражающим, выполненную им работу во время практики, полученные им навыки и умения, сформированные компетенции.

- дневник практики, в котором отражен алгоритм деятельности студента в период практики, диагностический инструментарий для организаций, психолого-педагогических, методических и других видов исследований.

- индивидуальная технологическая карта с оценкой руководителя практики.

- творческая мультимедиа презентация по итогам практики.

#  промежуточная аттестация по практике

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде экзамена; экзамен проводится в форме оценки отчетной документации и публичной защиты результатов практики.

Итоговый контроль состоит в защите отчета по работе, проделанной во время практики. При защите работы студент должен продемонстрировать знание предметной области и разделов, изучаемых в рамках практики, четко и грамотно излагать материал.

**Критерии и оценочная шкала для промежуточной аттестации по практике**

В процессе освоения практики предусмотрены выступление с докладом о теме исследования, описывающее текущее состояния области исследования, выбранной студентом.

Практика ориентирована на формирование у студентов навыков проведения самостоятельных исследований. Основной упор делается на самостоятельную работу студентов. В ходе прохождения практики студенты должны выполнить задания индивидуально.

При выставлении оценки за отчет учитывается:

• понимание проблематики в рамках выбранной темы;

• знание контекста, материала;

• степень самостоятельности студента в оценивании исследуемой проблемы, независимости от чужого мнения;

• оригинальность рассуждений;

• умение анализировать чужую точку зрения и средства ее выражения;

• умение аргументировано излагать свою точку зрения;

• умение выстроить свой текст (композиция, логика);

• обоснованность даваемых в работе выводов и рекомендаций (если таковые имеются);

• богатство и точность языка;

• грамотность;

• единство стиля.

Таким образом, студенты смогут отработать следующие навыки: применение профессиональных знаний и умений; ведение исследовательской работы; реализация критического мышления; публичное выступление. Кроме проверки освоенности компетенций, студенты тренируются правильно оформлять свои научные исследования.

## Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

*Примеры вопросов, которые могут быть заданы студенту:*

*1. Почему вы выбрали данную тему научного исследования?*

*2. Какие основные работы есть в этой области?*

*3. Каковы ваши основные результаты?*

*4. Чем полученные вами результаты отличаются от опубликованных ранее?*

*5. Как могут быть использованы полученные вами результаты?*

# Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

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

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** |
| Основная литература |
| 1 |  Курс построен на изучении современных статей по теме исследования студентов и не имеет обязательной для всех литературы. |
| Дополнительная литература |
| 1 | 1. Demographic research with non-representative internet data / Emilio Zagheni, Ingmar Weber [Electronic Resource] // International Journal of Manpower. 2015. Vol. 36 (1). p. 13-25. - Authorized access: http://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/IJM-12-2014-0261 (Online Digital Library "Emerald eJournals"). |
| 2 |  Bonneau, Joseph, Preibusch,Sören.The Privacy Jungle: On the Market for Data Protection in Social Networks [Electronic Resource] // Economics of Information Security and Privacy / Tyler Moore, David Pym, Christos Ioannidis. - New York : Springer, 2010. - p. 121-167. - Authorized access: http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4419-6967-5\_8 (Online Digital Library "Springer eBook"). |
| 3 |  Crowdsourcing Health Labels: Inferring Body Weight from Profile Pictures / Ingmar Weber, Yelena Mejova [Electronic Resource]. - Mode of access: https://arxiv.org/pdf/1602.07185v1.pdf (Open e-print database “arXiv”). |
| 4 | Social Media Image Analysis for Public Health / Venkata Rama, Kiran Garimella, Abdulrahman Alfayad, Ingmar Weber [Electronic Resource]. – Mode of access: https://arxiv.org/pdf/1512.04476v2.pdf (Open e-print database “arXiv”). |

**Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

База данных зарубежной периодики: [www.jstor.org](http://www.jstor.org) - издания по экономике, бизнесу, социологии, статистике, математике.

* Web of Science, https://www.webofknowledge.com/
* Scopus, https://www.scopus.com/

# Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Для проведения практики необходимы специально оборудованные кабинеты и лаборатории, ноутбук или стационарный компьютер, экран, выход в сеть Интернет, доступ к электронным ресурсам НИУ ВШЭ.

# Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться индивидуальные задания и следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

1) для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

2) для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

**Приложение 1**

***Образец титульного листа отчета о прохождении практики***

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

Факультет\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Название ОП)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(уровень образования)

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(Профиль/Специализация (если есть)

**О Т Ч Е Т**

**по \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ практике**

 *(указать вид практики)*

Выполнил студент гр.\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (ФИО)

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

 *(подпись)*

 **Проверили:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(должность, ФИО руководителя от предприятия)*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

 *(оценка) (подпись)*

 *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

МП *(дата)*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*(должность, ФИО руководителя от факультета)*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

 *(оценка) (подпись)*

 *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

 *(дата)*

**Структура отчета.**

1. Введение (в разделе должны быть приведены цели и задачи практики)
2. Содержательная часть.
	1. Краткая характеристика организации (места прохождения практики) с описанием сферы деятельности, организационной структуры, экономическими показателями.
	2. Описание профессиональных задач, решаемых студентом на практике (в соответствии с целями и задачами программы практики и индивидуальным заданием).
3. Исполненное индивидуальное задание.
4. Заключение (включая самооценку сформированности компетенций).
5. Приложения (графики, схемы, таблицы, алгоритмы, иллюстрации и т.п.).

**Приложение 2**

***Образец дневника практики***

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

Факультет\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Название ОП)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(уровень образования)

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(Профиль/Специализация (если есть)

**ДНЕВНИК**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ практики студента**

 *(указать вид практики)*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_ курса

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*(фамилия, имя, отчество)*

 **Начат \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

 **Окончен \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Оценка\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель практики (ФИО, должность) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/подпись/

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_**

Место прохождения практики \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Должность, ФИО руководителя практики от предприятия\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**УЧЕТ ВЫПОЛНЕННОЙ РАБОТЫ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Срок выполнения | Краткое содержание работы  (заполняется практикантом)  | Указания/комментарии руководителей практики | Отметка о выполнении работы (подпись руководителя практики) |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

 Студент – практикант \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /

 *Подпись расшифровка подписи*

**Приложение 3**

**Технологическая карта \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ практики**

Название ОП \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(код и наименование)

Уровень образования\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Направленность программы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(профиль / специализация (если имеется)

Место проведения практики \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ФИО руководителя практики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | 1.Этапы практики[[1]](#footnote-1) | 2.Технологическое содержаниеэтапа  | 3.Формируемыекомпетенции | 1. Результат /продукт, получаемый на данном этапе
 | 5 .Оценка руководителя по этапу (по 10-бальной шкале) |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 6.Итоговая оценка |  |

**Приложение 4**

*Образец отзыва о работе студента*

**ОТЗЫВ**

**о работе студента с места прохождения практики**

Отзыв составляется на студента по окончанию практики руководителем от предприятия.

В отзыве необходимо указать – фамилию, инициалы студента, место прохождения практики, время прохождения.

В отзыве должны быть отражены:

* выполняемые студентом профессиональные задачи;
* полнота и качество выполнения программы практики;
* отношение студента к выполнению заданий, полученных в период практики;
* оценка сформированности планируемых компетенций (дескрипторов их сформированности)
* выводы о профессиональной пригодности студента; при необходимости – комментарии о проявленных им личных и профессиональных качествах.

Отзыв подписывается руководителем практики от предприятия (организации) и заверяется печатью.

**Приложение 5**

*Рекомендуемая форма при проведении практики в профильной организации*

**Москва 20\_\_**

**Подтверждение проведения инструктажа**

Студент/-ка ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» *ФИО*,

обучающийся/-аяся на:

\_\_-м курсе образовательной программы «\_\_\_\_\_» (направление \_\_\_\_ «\_\_\_\_\_\_»),

направленный/-ая для прохождения учебной практики в *название организации*,

был/-ла ознакомлен/-на с:

* требованиями охраны труда,
* требованиями техники безопасности,
* требованиями пожарной безопасности,
* правилами внутреннего трудового распорядка *организации*.

Руководитель практики от организации:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*должность подпись*

*первый день практики*

*дата*

1. Колонки 1-4 заполняются практикантом, 5-6 -руководителем практики от предприятия [↑](#footnote-ref-1)