

**Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение  
высшего образования  
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»  
(Финансовый университет)**

**Департамент анализа данных и машинного обучения  
Факультета информационных технологий и анализа больших данных**

**СОГЛАСОВАНО**

Газпромбанк  
(наименование организации)  
Начальник управления  
(должность представителя работодателя)  
\_\_\_\_\_ Дашковский В.А.  
(подпись) (ФИО)  
18.04.2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной  
и методической работе  
\_\_\_\_\_ Е.А. Каменева  
25.04.2023 г.

**С.В. Макрушин**

**Программа производственной практики**

для студентов, обучающихся по направлению подготовки  
01.03.02 - Прикладная математика и информатика,  
ОП «Анализ данных»  
Профиль: «Анализ данных и принятие решений в экономике и финансах»

*Рекомендовано Ученым советом  
Факультета информационных технологий и анализа больших данных  
(протокол №31 от 18.04.2023 г.)*

*Одобрено Советом учебно-научного  
Департамента анализа данных и машинного обучения  
(протокол №2 от 29.03.2023 г.)*

**Москва 2023**

## Содержание

1. Наименование вида и типов практики, способы и формы (форм) ее проведения	3
2. Цели и задачи практики	3
3. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения при прохождении практики	4
4. Место практики в структуре образовательной программы	9
5. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях, либо в академических часах	10
6. Содержание практики	10
7. Формы отчетности по практике	11
8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	13
9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики	17
10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем	20
11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	20
<i>Приложения</i> .....	21

## **1. Наименование вида и типов практики, способы и формы (форм) ее проведения**

**Наименование вида практики** – производственная практика.

**Типы практики:** технологическая (проектно-технологическая) практика; преддипломная практика.

**Форма проведения практики** – практика проводится в непрерывной форме в соответствии с периодом учебного времени, предусмотренным календарным учебным графиком.

**Способы проведения практики** – стационарная, выездная.

## **2. Цели и задачи практики**

Производственная практика проводится в целях получения профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности: систематизация, обобщение и углубление теоретических знаний, формирование практических умений на основе изучения работы организаций различных организационно-правовых форм, в которых обучающиеся проходят практику, проверка готовности обучающихся к самостоятельной трудовой деятельности, а также сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы (далее-ВКР).

На этапе производственной практики студент решает следующие задачи:

1. получение студентами знаний по организации и ведению деятельности в организациях, соответствующих профилю образовательной программы;
2. ознакомление с должностными обязанностями сотрудников организаций государственного управления;
3. изучение потенциала базы прохождения практики и прикрепления к ней студентов с точки зрения их дальнейшего сотрудничества (научно-исследовательская работа, преддипломная практика, трудоустройство и т.д.).

4. приобретение практического опыта работы в профессиональном коллективе.

**3. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения при прохождении практики**

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения (знания и умения), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции</b>
<b>ПКН-2</b>	Способен с помощью математической модели решать поставленную теоретическую или прикладную задачу, реализовывая алгоритм решения в виде программного модуля	1. Демонстрирует знание базовых математических моделей, применяемых в различных предметных областях.	<b>Знать</b> базовые математические модели, применяемые в различных предметных областях.  <b>Уметь</b> применять базовые математические модели, применяемые в различных предметных областях.
		2. Адаптирует и применяет существующие математические модели для решения поставленной прикладной или теоретической задачи.	<b>Знать</b> существующие базовые математические модели для решения прикладной или теоретической задачи.  <b>Уметь</b> применять существующие базовые математические модели для решения прикладной или теоретической задачи.
		3. Владеет методологией математического моделирования для решения профессиональных задач.	<b>Знать</b> методологию математического моделирования для решения профессиональных задач в экономических, финансовых и иных областях.  <b>Уметь</b> применять методологию математического моделирования для решения профессиональных задач в экономических, финансовых и иных областях.
<b>ПКН-4</b>	Способен проектировать и реализовывать прикладные программные системы в соответствии с	1. Демонстрирует базовые знания о существующих математических методах и системах программирования.	<b>Знать</b> базовые математические методы и современные системы программирования.  <b>Уметь</b> использовать базовые математические методы и

	анализом задачи и требований к ним.		современные системы программирования.
		2. Использует и адаптирует существующие математические методы и системы программирования для решения прикладных задач.	<b>Знать</b> современные математические методы и системы программирования.  <b>Уметь</b> использовать современные математические методы и системы программирования.
		3. Владеет навыками проектирования и разработки компонентов программного обеспечения на основе современных парадигм, технологий и языков программирования.	<b>Знать</b> подходы к проектированию компонентов программного обеспечения.  <b>Уметь</b> использовать современные подходы к проектированию компонентов программного обеспечения.
		4. Применяет методы машинного обучения для решения прикладных задач анализа данных.	<b>Знать</b> современные методы машинного обучения.  <b>Уметь</b> применять методы машинного обучения.
<b>ПКП-1</b>	Способность собирать наборы данных, в том числе больших данных, выполнять их подготовку для анализа в соответствии с решаемой прикладной задачей.	1. Владеет навыками поиска внешних и внутренних источников данных для решения прикладной задачи.	<b>Знать</b> методы поиска внешних и внутренних источников информации.  <b>Уметь</b> навыками использования внешних и внутренних источников информации.
		2. Использует инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников.	<b>Знать</b> инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников.  <b>Уметь</b> использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников.
		3. Владеет навыками обработки больших данных для решения прикладных задач машинного обучения.	<b>Знать</b> методы обработки больших данных для решения прикладных задач машинного обучения.  <b>Уметь</b> использовать методы обработки больших данных для решения прикладных задач машинного обучения.
<b>ПКП-2</b>	Способность выполнять анализ	1. Демонстрирует знание методов анализа качества	<b>Знать</b> методы анализа качества данных.

	качества данных, выявлять и корректировать отклонения в данных и выполнять визуализацию данных.	данных для различных типов значений.	<b>Уметь</b> использовать методы анализа качества данных.
		2. Владеет методами нормализации данных, в том числе работы с пропусками и выбросами.	<b>Знать</b> методы нормализации данных.  <b>Уметь</b> использовать методы нормализации данных.
		3. Владеет современным инструментарием и практическими навыками визуализации данных.	<b>Знать</b> современные инструменты визуализации данных.  <b>Уметь</b> использовать современные инструменты визуализации данных.
<b>ПКП-3</b>	Способность анализировать информацию. Составлять прогнозы, готовить рекомендации для принятия финансово-экономических решений.	1. Демонстрирует знание принципов процесса структурирования для принятия финансово-экономических решений	<b>Знать</b> принципы процесса структурирования данных для принятия финансово-экономических решений.  <b>Уметь</b> выполнять структурирования данных для принятия финансово-экономических решений.
		2. Применяет инструментальные средства для преобразования данных и структурирования данных в рамках их предобработки для использования для анализа, прогнозов, принятия финансово-экономических решений.	<b>Знать</b> инструментальные средства для структурирования данных в рамках их предобработки для принятия финансово-экономических решений.  <b>Уметь</b> структурировать данные в рамках их предобработки для принятия финансово-экономических решений.
		3. Владеет практическим навыком инжиниринга признаков с учетом структуры исходных данных и предметной области прикладной задачи.	<b>Знать</b> принципы инжиниринга признаков с учетом структуры исходных данных и предметной области прикладной задачи.  <b>Уметь</b> создавать признаки с учетом структуры исходных данных и предметной области прикладной задачи и выполнять их отбор
<b>ПКП-4</b>	Способность применять математический аппарат при разработке вычислительных алгоритмов для	1. Выбирает математический аппарат в зависимости от специфики решаемой прикладной задачи и доступных данных	<b>Знать</b> математический аппарат, необходимый для разработки вычислительных алгоритмов.  <b>Уметь</b> использовать математический аппарат для прикладных задач.

	решения задач в области экономики и финансов.	2. Применяет актуальные инструментальные средства для решения задач в области экономики и финансов.	<b>Знать</b> основные классы моделей машинного обучения и основные инструментальные средства в области машинного обучения.  <b>Уметь</b> использовать основные классы моделей машинного обучения и основные инструментальные средства в области машинного обучения.
		3. Определяет условия применения различных моделей и их интерпретации, в том числе выявления ситуации переобучения модели при разработке вычислительных алгоритмов для решения задач в области экономики и финансов.	<b>Знать</b> метрики качества моделей машинного обучения и их интерпретации, в том числе необходимые для выявления ситуации переобучения модели.  <b>Уметь</b> измерять качество моделей машинного обучения и выполнять их интерпретации, в том числе необходимые для выявления ситуации переобучения модели.
<b>ПКП-5</b>	Способность применять методы и инструменты анализа данных и машинного обучения при подготовке аналитического обоснования финансово-экономических решений	1. Демонстрирует знание методов и инструментов анализа данных и машинного обучения.	<b>Знать</b> принципы построения искусственных нейронных сетей, их обучения и оценки качества.  <b>Уметь</b> строить искусственные нейронные сети, обучать их и оценивать их качество.
		2. Демонстрирует знание принципов подготовки аналитического обоснования финансово-экономических решений.	<b>Знать</b> современные архитектуры искусственных нейронных сетей. <b>Уметь</b> использовать современные архитектуры искусственных нейронных сетей.
		3. Владеет навыками использования методов и инструментов анализа данных и машинного обучения при подготовке аналитического обоснования финансово-экономических решений.	<b>Знать</b> современные инструментальные средства для построения искусственных нейронных сетей. <b>Уметь</b> применять современные инструментальные средства для построения, обучения и применения искусственных нейронных сетей.

ПКП-6	Способность ставить и решать оптимизационные задачи в различных сферах экономики и финансов	1. Демонстрирует знание архитектуры современных инструментальных средств реализации оптимизационных задач в различных сферах экономики и финансов.	<b>Знать</b> архитектуру современных инструментальных средств реализации оптимизационных задач в различных сферах экономики и финансов.  <b>Уметь</b> использовать архитектуру современных инструментальных средств реализации оптимизационных задач в различных сферах экономики и финансов.
		2. Владеет практическим навыком решения оптимизационных задач.	<b>Знать</b> подходы к интеграции решения оптимизационных задач.  <b>Уметь</b> выполнять интеграцию решения оптимизационных задач.
		3. Определяет условия применения оптимизационные задачи в различных сферах экономики и финансов.	<b>Знать</b> принципы применения оптимизационных задач в различных сферах экономики и финансов.  <b>Уметь</b> решать оптимизационные задачи в различных сферах экономики и финансов.
УК-1	Способность к восприятию межкультурного разнообразия общества, в социально-историческом, этическом и философских контекстах, анализу и мировоззренческой оценке происходящих процессов и закономерностей.	1. Использует знания о закономерностях развития природы, межкультурного разнообразия общества для формирования мировоззренческой оценки происходящих процессов.	<b>Знать</b> закономерности развития природы, межкультурного разнообразия общества, необходимые для решения профессиональных задач.  <b>Уметь</b> решать профессиональные задачи с учетом знания закономерностей развития природы, межкультурного разнообразия общества.
		2. Использует навыки философского мышления и логики для формулировки аргументированных суждений и умозаключений в профессиональной деятельности.	<b>Знать</b> логику и основные философские категории и принципы.  <b>Уметь</b> использовать логику и основные философские категории и принципы для решения профессиональных задач.



		3. Работает с различными массивами информации для выявления закономерностей функционирования человека, природы и общества в социально-историческом и этическом контекстах.	<b>Знать</b> принципы работы с массивами информации для выявления общих закономерностей.  <b>Уметь</b> обрабатывать массивы информации для выявления общих закономерностей, необходимых для решения профессиональных задач.
УК-12	Способность использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.	1. Находит пути взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.	<b>Знать</b> особенности работы с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.  <b>Уметь</b> строить рабочие процессы и создавать решения, подходящие для работы с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.

#### 4. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика является обязательным разделом программы бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 - Прикладная математика и информатика, ОП «Анализ данных», Профиль: «Анализ данных и принятие решений в экономике и финансах» реализуемой в Финансовом университете, и относится к Блоку 2. Практика, в том числе научно-исследовательская работа (НИР).

## **5. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях, либо в академических часах**

Общая трудоемкость производственной практики составляет 15 зачетных единиц (540 час.), в том числе 4 часа в форме контактной работы. Практика проводится в соответствии с рабочим учебным планом и графиком на 4 курсе в 8 семестре.

Продолжительность производственной практики составляет 10 недель.

Вид промежуточной аттестации по производственной практике зачет с оценкой.

## **6. Содержание практики**

Обучающиеся в процессе производственной практики выполняют следующие виды профессиональных задач:

<b>№ п.п</b>	<b>Виды профессиональных задач</b>	<b>Виды работ (в форме контактной работы, в форме самостоятельной работы)</b>	<b>Количество часов (недель)</b>
1	Прохождение практики в организации	Организационные вопросы оформления на предприятии, установочная лекция, инструктаж по технике безопасности, распределение по рабочим местам	6
2	Прохождение практики в организации	Ознакомление со структурой и характером деятельности подразделения. Уточнение задания на практику	22
3	Прохождение практики в организации	Работа на рабочих местах или в подразделениях учреждения. Выполнение индивидуальных заданий	490
4	Подготовка отчета по практике	Оформление отчета, предоставление отчета в департамент	16
5	Защита	Защита отчета по практике в департаменте	6
		<b>Итого:</b>	<b>540 часов</b>

Содержание выполняемых работ для направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика зависит от формы проведения производственной практики.

Таковыми формами могут быть:

прикладные работы, целью которых является постановка и решение конкретных проблем и задач, возникающих при создании или в деятельности тех

или иных экономических, социальных, производственных и иных систем и объектов;

обзорно-аналитические работы, направленные на изучение (по литературным и иным источникам) и сравнительный анализ различных методов и инструментария решения некоторого класса проблем с последующими рекомендациями по их (методов, инструментария) полезности и применимости.

## **7. Формы отчетности по практике**

По результатам практики студент составляет отчет о практике в соответствии с программой практики, индивидуальным заданием и рабочим графиком (планом) проведения практики и предоставляет его в электронном виде руководителю практики от департамента/кафедры для проверки не менее чем за 3 (три) рабочих дня до окончания практики.

После одобрения руководителем практики от департамента/кафедры электронной версии отчета студенту необходимо распечатать его и подписать у руководителя практики от организации, заверить печатью.

Студент формирует комплект документов по итогам прохождения практики, расположив документы в следующем порядке:

- титульный лист отчета по практике (с подписью руководителя практики от организации и печатью);
- отзыв руководителя практики от организации (с подписью руководителя практики от организации и печатью);
- рабочий график (план) проведения практики (с подписями руководителей практики от департамента/кафедры и от организации);
- индивидуальное задание (с подписями руководителей практики от департамента/кафедры и от организации);
- дневник практики обучающегося (с подписью руководителя практики от организации и печатью);
- текстовая часть отчета по практике (с приложениями).

Студентам необходимо явиться на защиту отчета по практике в установленные сроки.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно. Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, считаются имеющими академическую задолженность.

### ***Работа над отчетом***

Составными частями работы над отчетом являются:

- формализация теоретических изысканий и проектных разработок, проведенных во время практики;
- подготовка графических материалов отчета;
- подготовка иллюстративных (демонстрационных) материалов, необходимых для защиты отчета.

Аналитический отчет по практике представляет собой записку объемом 15–20 страниц. Отчет подписывается студентом и руководителем практики.

Текст печатается с одной стороны листа стандартного формата (210x297 мм), интервал 1,5, нумеруется, делаются ссылки в тексте на формулы и на литературные и иные источники.

Дополнительные требования к оформлению отчета:

- отчет должен быть написан грамотно, в соответствии с нормами русского языка;
- недопустимо использование заимствованных текстов, формул и т. п. без ссылки на источник, из которого они заимствуются;
- доля заимствованных материалов в работе должна быть незначительной, а основная часть работы должна представлять собой оригинальный авторский текст;
- текст отчета должен быть четким и лаконичным.

### ***Структура отчета***

Аналитический отчет должен состоять из следующих разделов:

- введения;
- характеристики разработок и исследований, выполненных при участии студента в ходе практики;
- перечня материалов и данных, собранных в ходе практики для написания отчета;
- заключения;
- приложений к отчету (при необходимости).

По содержанию отчет должен представлять собой целостную работу, а не собрание разрозненных текстов и материалов.

Во введении приводится (кратко) общая характеристика места практики, где непосредственно работал студент.

При описании разработок и исследований, выполненных при участии студента, следует особо оговорить личный вклад практиканта. Приводимое описание должно быть достаточно подробным.

Перечень материалов и данных, собранных студентом в ходе практики, включает: схемы, проектные разработки, список проработанной литературы и т. п.

В заключении анализируется весь спектр проведенной исследовательской работы.

Приложения включают таблицы, схемы и так далее, которые по тем или иным соображениям студент не включил в текст отчета.

### **8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения практики, содержится в разделе «3. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения при прохождении практики».

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Типовые (примерные) задания для каждого индикатора достижения компетенций
ПКН-2. Способен с помощью математической модели решать поставленную теоретическую или прикладную задачу, реализовывая алгоритм решения в виде программного модуля	1. Демонстрирует знание базовых математических моделей, применяемых в различных предметных областях.	Показать всем сотрудникам структурного подразделения свои знания базовых математических моделей.
	2. Адаптирует и применяет существующие математические модели для решения поставленной прикладной или теоретической задачи.	Применить базовую математическую модель для решения задачи одного из подразделений.
	3. Владеет методологией математического моделирования для решения профессиональных задач.	Разработать принципиальную схему математической модели для решения одной из актуальных задач подразделения организации.
<b>ПКН-4</b> Способен проектировать и реализовывать прикладные программные системы в соответствии с анализом задачи и требований к ним.	1. Демонстрирует базовые знания о существующих математических методах и системах программирования.	Освоить математические методы и системы разработки используемые в подразделении организации.
	2. Использует и адаптирует существующие математические методы и системы программирования для решения прикладных задач.	Решить производственную задачу с использованием математических методов и ИТ-систем, используемых в подразделении организации.
	3. Владеет навыками проектирования и разработки компонентов программного обеспечения на основе современных парадигм, технологий и языков программирования.	Освоить архитектуру ИТ ландшафта подразделения организации.
	4. Применяет методы машинного обучения для решения прикладных задач анализа данных.	Проанализировать применимость методов машинного обучения для решения задач подразделения организации.
<b>ПКП-1</b> Способность собирать наборы данных, в том числе больших данных, выполнять их подготовку для анализа в соответствии	1. Владеет навыками поиска внешних и внутренних источников данных для решения прикладной задачи.	Найти источник информации для одной из задач подразделения организации.
	2. Использует инструментальные средства для извлечения,	Подготовить пригодный для использования набор

с решаемой прикладной задачей.	преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников.	данных для целей подразделения организации.
	3. Владеет навыками обработки больших данных для решения прикладных задач машинного обучения.	Рассмотреть возможность использования методов обработки больших данных для подразделения организации.
<b>ПКП-2</b> Способность выполнять анализ качества данных, выявлять и корректировать отклонения в данных и выполнять визуализацию данных.	1. Демонстрирует знание методов анализа качества данных для различных типов значений.	Оценить качества одного из наборов данных, используемых в подразделении организации.
	2. Владеет методами нормализации данных, в том числе работы с пропусками и выбросами.	Нормализовать один из наборов данных, используемых в подразделении организации.
	3. Владеет современным инструментарием и практическими навыками визуализации данных.	Визуализировать один из наборов данных, используемых в подразделении организации.
<b>ПКП-3</b> Способность анализировать информацию. Составлять прогнозы, готовить рекомендации для принятия финансово-экономических решений.	1. Демонстрирует знание принципов процесса структурирования для принятия финансово-экономических решений.	Предложить математический аппарат для решения одной из задач подразделения организации.
	2. Применяет инструментальные средства для преобразования данных и структурирования данных в рамках их предобработки для использования для анализа, прогнозов, принятия финансово-экономических решений.	Предложить решение задачи машинного обучения для одной из задач подразделения организации.
	3. Владеет практическим навыком инжиниринга признаков с учетом структуры исходных данных и предметной области прикладной задачи.	С помощью метрик качества для моделей МО определить результаты работы алгоритмов/процессов, используемых в подразделении организации.
<b>ПКП-4</b> Способность применять математический аппарат при разработке вычислительных алгоритмов для решения задач в области экономики и	1. Выбирает математический аппарат в зависимости от специфики решаемой прикладной задачи и доступных данных.	Предложить математический аппарат для решения одной из задач подразделения организации.
	2. Применяет актуальные инструментальные средства для решения задач в области экономики и финансов.	Предложить решение задачи машинного обучения для одной из задач подразделения организации.

финансов.	3. Определяет условия применения различных моделей и их интерпретации, в том числе выявления ситуации переобучения модели при разработке вычислительных алгоритмов для решения задач в области экономики и финансов.	С помощью метрик качества для моделей МО определить результаты работы алгоритмов/процессов, используемых в подразделении организации.
<b>ПКП-5</b> Способность применять методы и инструменты анализа данных и машинного обучения при подготовке аналитического обоснования финансово-экономических решений.	1. Демонстрирует знание методов и инструментов анализа данных и машинного обучения.	Предложить решение на основе глубокого обучения для задачи машинного обучения для одной из задач подразделения организации.
	2. Демонстрирует знание принципов подготовки аналитического обоснования финансово-экономических решений.	Выбрать наиболее подходящую архитектуру нейросети для решения задачи машинного обучения, релевантной для подразделения организации.
	3. Владеет навыками использования методов и инструментов анализа данных и машинного обучения при подготовке аналитического обоснования финансово-экономических решений.	Предложить программный стек для задачи машинного обучения для одной из задач подразделения организации.
<b>ПКП-6</b> Способность ставить и решать оптимизационные задачи в различных сферах экономики и финансов.	1. Демонстрирует знание архитектур современных инструментальных средств реализации оптимизационных задач в различных сферах экономики и финансов.	Предложить архитектуру для построения комплексной модели машинного обучения для задачи машинного обучения для одной из задач подразделения организации.
	2. Владеет практическим навыком решения оптимизационных задач.	Предложить методы интеграции компонент для построения комплексной модели машинного обучения.
	3. Определяет условия применения оптимизационные задачи в различных сферах экономики и финансов.	Предложить прототип комплексной модели машинного обучения для построения комплексной модели машинного обучения.
<b>УК-1</b> Способность к восприятию межкультурного разнообразия общества, в социально-историческом, этическом и философских	1. Использует знания о закономерностях развития природы, межкультурного разнообразия общества для формирования мировоззренческой оценки происходящих процессов.	Выполнить комплексную оценку процессов, происходящих в подразделении организации.



контекстах, анализу и мировоззренческой оценке происходящих процессов и закономерностей.	2. Использует навыки философского мышления и логики для формулировки аргументированных суждений и умозаключений в профессиональной деятельности.	Дать логико-философское описание процессов, происходящих в организации.
	3. Работает с различными массивами информации для выявления закономерностей функционирования человека, природы и общества в социально-историческом и этическом контекстах.	Обработать массивы информации, с которыми работает подразделение организации, для решения одной из задач подразделения.
<b>УК-12</b> Способность использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.	1. Находит пути взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.	Оценить возможность подразделения организации работать с инвалидами различных категорий.

*Оценка уровня сформированности компетенций осуществляется на основании материалов, собранных в процессе прохождения практики, качества выполнения и оформления отчета о прохождении практики, содержания доклада на его защите и ответов на вопросы.*

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

### **а) основная**

1. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем. Стандартизация : учебное пособие / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 252 с. — ЭБС Лань - URL: <https://e.lanbook.com/book/115515> (дата обращения : 04.07.2023). - Текст : электронный.

2. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 293 с. — (Высшее образование). — ЭБС Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/510287> (дата обращения: 04.07.2023). — Текст : электронный.

#### **б) дополнительная**

3. Ипатова, Э. Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем : учебник / Э. Р. Ипатова, Ю. В. Ипатов. — 2-е изд., стер. — Москва : «Флинта», 2016. — 257 с. — ЭБС Университетская библиотека online.

- URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=79551&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=79551&sr=1) (дата обращения: 04.07.2023). — Текст : электронный.

4. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем: учебное пособие/ В. В. Коваленко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023.

— 357 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС ZNANIUM.com. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1894610> (дата обращения: 04.07.2023). - Текст : электронный.

5. Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Н. Н. Заботина. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 331 с.— (Высшее образование: Бакалавриат). — ЭБС ZNANIUM.com. — URL:

<http://znanium.com/catalog/product/1036508> (дата обращения: 04.07.2023). — Текст : электронный.

#### **в) Нормативные документы, стандарты**

6. ГОСТ 34.601-90 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

7. Режим доступа: <http://www.rugost.com>.

8. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств. — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-iso-mek-12207-2010>.

9. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 15271. Информационная технология. Руководство по применению

10.ГОСТ ИСО/МЭК ТО 16326 Программная инженерия. Руководство по применению

#### **г) Ресурсы сети «Интернет»**

11. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) <http://elib.fa.ru/> (<http://library.fa.ru/files/elibfa.pdf>)

12.Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>

12. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека  
ОНЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>
13. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znanium.com>
14. «Деловая онлайн библиотека» издательства «Альпина Паблишер»  
<http://lib.alpinadigital.ru/en/library>
15. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»  
<https://e.lanbook.com/>
16. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»  
<https://www.urait.ru/>
17. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru>

**10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем**

10.1. Комплект лицензионного программного обеспечения:

Windows, Microsoft Office, Chrome

Антивирус Kaspersky

CA ERwin Process Modeler

10.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Информационно-правовая система «Консультант Плюс»;

Информационно-правовая система «Гарант»;

Электронная энциклопедия: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Wiki>

Система комплексного раскрытия информации «СКРИН» -  
<http://www.skrin.ru/>

10.3. Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации.

- не предусмотрены.

**11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

При прохождении практики студент должен быть обеспечен рабочим местом и персональным компьютером с доступом к сети Интернет.

Форма заявления обучающегося

Руководителю департамента/заведующему

кафедрой \_\_\_\_\_  
(название департамента/кафедры)

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О.)

обучающегося учебной группы \_\_\_\_\_  
(номер группы)

уровень образования \_\_\_\_\_  
(бакалавриат/магистратура)

\_\_\_\_\_  
(ФИО обучающегося полностью)

моб. тел.: \_\_\_\_\_

e-mail: \_\_\_\_\_

**ЗАЯВЛЕНИЕ**

Прошу предоставить место прохождения

\_\_\_\_\_ практики  
(вид практики)

Тема выпускной квалификационной работы:

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

Предполагаемые базы практики: \_\_\_\_\_  
(укажите названия организаций, согласно списку договоров и соглашений,

\_\_\_\_\_ размещенному на сайте Финансового университета [www.fa.ru](http://www.fa.ru) в разделе «Студентам», подраздел «Практика»)

Средний балл успеваемости по зачетной книжке: \_\_\_\_\_  
(за весь период обучения, например: 4,5)

Владение иностранными языками: \_\_\_\_\_  
(укажите, какими языками владеете и на каком уровне)

Мне известно, что распределение обучающихся по конкретным базам практик осуществляется с учетом имеющихся возможностей и требований организаций к теме выпускной квалификационной работы/магистерской диссертации, а также уровню подготовки обучающегося (средний балл успеваемости, уровень владения иностранными языками и т.д.).

\_\_\_\_\_  
(дата)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## Форма договора

### Договор № \_\_\_\_\_ на проведение практики обучающегося федерального государственного образовательного бюджетного учреждения высшего образования «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

г. Москва

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» (лицензия серии \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_, регистрационный № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_, свидетельство о государственной аккредитации серии \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_ регистрационный № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_), именуемое в дальнейшем «Университет», в лице \_\_\_\_\_, действующего на основании доверенности от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_, с одной стороны, и \_\_\_\_\_, именуемое в дальнейшем «Организация», в лице \_\_\_\_\_, действующего на основании \_\_\_\_\_, с другой стороны, совместно именуемые «Стороны», а по отдельности «Сторона», заключили настоящий Договор о нижеследующем:

## 1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. Стороны обязуются совместно организовать и провести

\_\_\_\_\_,

(вид практики)

практику (далее – практика) обучающегося \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_

(факультет)

группы \_\_\_\_\_ ФИО \_\_\_\_\_.

Срок практики – с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ года.

1.2. Целью проведения практики является получение обучающимся профессиональных умений и навыков, опыта профессиональной деятельности.

## 2. ОБЯЗАТЕЛЬСТВА СТОРОН

2.1. Университет обязуется:

2.1.1. Направить в Организацию обучающегося для прохождения практики в соответствии со сроком, указанным в п. 1.1 настоящего Договора.

2.1.2. Назначить руководителя практики от департамента/кафедры из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу.

2.1.3. Составить рабочий график (план) проведения практики обучающегося совместно с руководителем практики от Организации.

2.1.4. Разработать индивидуальное задание для обучающегося, выполняемое в период практики, по согласованию с руководителем практики от организации.

- 2.1.5. Провести организационные собрания с обучающимися по вопросам прохождения практики.
- 2.1.6. Оказывать методическую помощь обучающемуся при выполнении им индивидуального задания, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе производственной практики.
- 2.1.7. Консультировать обучающегося по вопросам выполнения программы практики и оформлению ее результатов.
- 2.1.8. Оказать руководителю практики от Организации методическую помощь в проведении практики обучающегося.
- 2.1.9. Осуществить контроль за соблюдением сроков практики, ходом прохождения практики обучающимся и ее содержанием.
- 2.1.10. Оценить результаты прохождения практики обучающегося.
- 2.2. Организация обязуется:
- 2.2.1. Принять обучающегося на практику в соответствии со сроком, указанным в п. 1.1 настоящего Договора.
- 2.2.2. Предоставить рабочее место обучающемуся, обеспечить возможность его ознакомления с документацией Организации, нормативной и законодательной базой, необходимыми для успешного выполнения обучающимся программы практики и индивидуального задания (за исключением сведений, не относящихся к общедоступной информации).
- 2.2.3. Назначить квалифицированного руководителя для руководства практикой от Организации.
- 2.2.4. Обеспечить обучающемуся безопасные условия прохождения практики, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда. Провести инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка Организации.
- 2.2.5. Не допускать привлечение обучающегося к осуществлению деятельности, не предусмотренной программой практики и не имеющей отношения к направлению обучения и будущей профессии обучающегося.
- 2.2.6. Сообщить в Университет о случаях нарушения обучающимся трудовой дисциплины и правил внутреннего трудового распорядка Организации.
- 2.2.7. Составить по результатам практики письменный отзыв на обучающегося и подписать подготовленные им документы по каждому виду практики.
- 2.2.8. При наличии в Организации вакантной должности, работа на которой соответствует требованиям к содержанию практики, с обучающимся может быть заключен трудовой договор о замещении такой должности.

### **3. СРОК ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА**

- 3.1. Настоящий Договор заключается на срок проведения практики обучающегося, вступает в законную силу с даты его подписания Сторонами и действует до окончания сроков практики, указанных в п. 1.1 настоящего Договора.
- 3.2. Настоящий Договор может быть досрочно расторгнут по взаимному согласию Сторон или в одностороннем порядке с письменным предупреждением другой Стороны о расторжении настоящего Договора за 15 (пятнадцать) рабочих дней до начала практики.

#### 4. КОНФИДЕЦИАЛЬНОСТЬ

4.1. Информация, которую одна из Сторон относит к конфиденциальной, и письменно сообщила об этом другой Стороне, является конфиденциальной и для другой Стороны. Каждая из Сторон настоящего Договора обязуется обеспечить сохранность конфиденциальной информации, получаемой от другой Стороны.

4.2. Ни одна из Сторон не вправе передавать свои права и обязательства по настоящему Договору третьим лицам.

#### 5. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

5.1. Стороны несут ответственность за неисполнение или ненадлежащее исполнение своих обязательств по настоящему Договору в соответствии с законодательством Российской Федерации.

5.2. Стороны освобождаются от ответственности за неисполнение обязательств по настоящему Договору, если это явилось следствием обстоятельств непреодолимой силы.

#### 6. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

6.1. Споры и разногласия, возникающие в процессе выполнения условий настоящего Договора, разрешаются путем переговоров по соглашению Сторон.

6.2. Настоящий Договор составлен в 2 (двух) экземплярах, каждый из которых имеет одинаковую юридическую силу, по одному экземпляру для каждой из Сторон.

#### 7. ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА И ПОДПИСИ СТОРОН

##### Университет

##### Организация

Федеральное государственное  
образовательное бюджетное учреждение  
высшего образования «Финансовый  
университет при Правительстве  
Российской Федерации» (Финансовый  
университет)

Наименование организации

Ленинградский проспект, д. 49,  
г. Москва, ГСП-3, 125993

Адрес

Контактное лицо от Университета:  
Должность  
ФИО  
Телефон:  
Электронная почта:

Контактное лицо от Организации:  
Должность  
ФИО  
Телефон:  
Электронная почта:

Должность

Должность

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия  
М.П.

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия  
М.П.



## Форма рабочего графика (плана)

Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»  
(Финансовый университет)

Факультет \_\_\_\_\_

Департамент/кафедра \_\_\_\_\_

## РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)

проведения \_\_\_\_\_ практики  
(указать вид (тип/типы) практики)

обучающегося \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ учебной группы

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Направление подготовки \_\_\_\_\_  
(наименование направления подготовки)

\_\_\_\_\_  
(профиль образовательной программы бакалавриата/направленность образовательной программы магистратуры)

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Срок практики с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

№ п/п	Этапы практики по выполнению программы практики и индивидуального задания	Продолжительность каждого этапа практики (количество дней)
1	2	3

Руководитель практики от департамента/кафедры: \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

Руководитель практики от организации: \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**Форма индивидуального задания**

Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»  
(Финансовый университет)

Факультет \_\_\_\_\_

Департамент/кафедра \_\_\_\_\_

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

по \_\_\_\_\_ практике  
(указать вид (тип/типы) практики)

обучающегося \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ учебной группы

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Направление подготовки \_\_\_\_\_  
(наименование направления подготовки)

\_\_\_\_\_  
(профиль образовательной программы бакалавриата/направленность образовательной программы магистратуры)

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Срок практики с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

№ п/п	Содержание индивидуального задания и планируемые результаты
1	2

Руководитель практики от департамента/кафедры: \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

Задание принял обучающийся: \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель практики от организации: \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

Форма дневника

Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»  
(Финансовый университет)

Факультет \_\_\_\_\_

Департамент/кафедра \_\_\_\_\_

**ДНЕВНИК**

по \_\_\_\_\_ практике  
(указать вид (тип/типы) практики)

обучающегося \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ учебной группы

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Направление подготовки \_\_\_\_\_  
(наименование направления подготовки)

\_\_\_\_\_  
(профиль образовательной программы бакалавриата/направленность образовательной программы магистратуры)

Москва – 20 \_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Срок практики с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Должность, Ф.И.О. руководителя практики от организации \_\_\_\_\_

### УЧЕТ ВЫПОЛНЕННОЙ РАБОТЫ

Дата	Департамент/ Управление/ отдел	Краткое содержание работы обучающегося	Отметка о выполнении работы (подпись руководителя практики)
1	2	3	4

Руководитель практики от организации:

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

М.П.

Форма отзыва

ОТЗЫВ

о прохождении практики

Обучающийся

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

Факультет \_\_\_\_\_

проходил(а) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ практику

(вид практики)

в период с «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ по «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

В \_\_\_\_\_ (наименование организации, наименование структурного подразделения) \_\_\_\_\_  
период прохождения практики

(Ф.И.О. обучающегося)

поручалось решение следующих задач:

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

В период прохождения практики обучающийся проявил(а) \_\_\_\_\_

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

Результаты работы обучающегося:

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

---

Считаю, что по итогам практики обучающийся может (не может) быть допущен к защите отчета по практике.

\_\_\_\_\_  
(должность руководителя практики  
от организации)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.  
М.П.

*Отзыв подписывается руководителем практики от организации и заверяется печатью организации.*

Форма титульного листа отчета

Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»  
(Финансовый университет)

Факультет \_\_\_\_\_

Департамент/кафедра \_\_\_\_\_

ОТЧЕТ

по \_\_\_\_\_ практике  
(указать вид (тип/типы) практики)

Направление подготовки \_\_\_\_\_  
(наименование направления подготовки)

\_\_\_\_\_  
(профиль образовательной программы бакалавриата/направленность образовательной программы магистратуры)

Выполнил:

обучающийся учебной группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

Проверили:

Руководитель практики от организации:

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

М.П.

Руководитель практики от  
департамента/кафедры:

\_\_\_\_\_  
(ученая степень и/или звание)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

\_\_\_\_\_  
(оценка)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Москва – 20 \_\_\_\_

