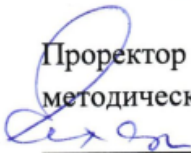


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
инклюзивного высшего образования  
«Московский государственный гуманитарно-экономический университет»  
Факультет Прикладной математики и информатики  
Кафедра Цифровых технологий

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-  
методической работе  
 Сахарчук Е.С.  
«27» 09 2022г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная (технологическая (проектно-технологическая) практика)

образовательная программа направления подготовки  
01.04.02 Прикладная математика и информатика  
шифр, наименование

Направленность (профиль)  
Математическое и информационное обеспечение цифровой экономики

Квалификация (степень) выпускника: Магистр


Форма обучения очная

Курс 1 семестр 2

Москва 2022

Рабочая программа учебной (технологической (проектно-технологической)) практики составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления (специальности) 01.04.02 «Прикладная математика и информатика (уровень магистратуры)», утвержденного приказом Министерства высшего образования и науки Российской Федерации № 13 от «10» января 2018 г. Зарегистрировано в Минюсте России «06» февраля 2018г. № 49939.

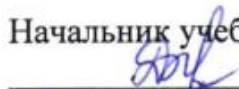
Разработчики рабочей программы: МГГЭУ, декан факультета ПМИИ  
место работы, занимаемая должность

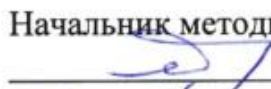
 Петрунина Е.В. 14.03 2020 г.  
подпись Ф.И.О. Дата


Рабочая программа утверждена на заседании кафедры цифровых технологий  
(протокол № 4 от «21» 03 2022 г.)

на заседании Учебно-методического совета МГГЭУ  
(протокол № 1 от «27» 04 2022 г.)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления  
 И.Г. Дмитриева  
«27» 04 2022 г.

Начальник методического отдела  
 Д.Е. Гапеенок  
«24» 04 2022 г.

Заведующий библиотекой  
 В.А. Ахтырская  
«27» 04 2022 г.

Декан факультета  
 Е.В. Петрунина  
«27» 04 2022 г.

## **Содержание**

- 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**
- 3. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ**
- 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
- 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ**
- 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

## **1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

### **1.1. Вид (тип) практики, способ и формы ее проведения.**

Вид практики – учебная практика (Обязательная часть).

Тип практики - технологическая (проектно-технологическая) практика.

Способ проведения практики – стационарная (практика проводится в профильной организации), выездная.

Практика проводится в дискретной форме.

Практика для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### **1.2. Цели и задачи практики, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания практики**

#### **Цели и задачи практики**

**Цели:** Целью учебной практики является получение представления о будущей профессиональной деятельности, углубление и расширение теоретических знаний о средствах вычислительной техники и сети Internet, развитие навыков поиска и анализа информации.

#### **Задачи:**

- изучить методики предпроектного обследования объектов с целью проектирования систем обработки медицинских данных;
- получить навыки использования и практического применения CASE технологий проектирования;
- получить навыки поиска и анализа информации о современных средствах вычислительной техники и программного обеспечения.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

### **2.1. Место практики в структуре ОПОП**

Учебным планом подготовки магистров по направлению 01.04.02 Прикладная математика и информатика предусмотрено прохождение студентами учебной практики (технологической (проектно-технологической практики)) во 2-м семестре (Блок 2.Практика, Обязательная часть, Б2.О.01 (У)).

Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая практика)) соответствует учебному плану и является логическим продолжением изучения теоретических и практических дисциплин. Она организуется и проводится на базе изучения следующих обязательных дисциплин: «Современные проблемы прикладной математики и информатики», «Дискретные и непрерывные математические модели», «Информационные технологии в науке и образовании», «Практикум по программированию».

Основные положения учебной практики (технологической (проектно-технологической) практики) могут быть использованы в дальнейшем при изучении таких курсов, как: «Нечеткое моделирование», «Параллельное программирование и многопроцессорные системы», «Теория и прикладные задачи систем массового обслуживания», «Практикум по анализу данных», а также при прохождении производственной и преддипломной практики.

### **2.2. Место проведения практики**

Учебная (технологическая (проектно-технологическая практика) проводится на предприятиях г. Москвы и Московской области, а также в субъектах РФ или на базе МГГЭУ, в аудиториях, оснащенных аппаратным и программным компьютерным обеспечением.

### 2.3. Объем практики

Трудоемкость учебной (технологической (проектно-технологической практики) составляет 6 з.е. (216 часов)

### 2.4. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике выполняемых обучающимися самостоятельно (СР), в том числе, практическая подготовка (СРПП)	Практические занятия (ПЗ), в том числе, практическая подготовка (ПЗПП)	Объем в часах, в том числе практическая подготовка (ПП)	Формы текущего контроля
		СР	ПЗ	Всего	
		СРПП	ПЗПП	ПП	
1.	Подготовительный этап	72		36	Проверка дневника
		36		18	
2.	Основной этап	72		36	Проверка дневника
		36		18	
3.	Заключительный этап	72		36	Проверка дневника Проверка отчета
		36		18	

### 2.5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Прохождение учебной практики обеспечивает формирование следующих, предусмотренных учебным планом компетенций.

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-6	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и ее способы	УК-6.1 Знает основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований

	<p>совершенствования на основе самооценки.</p>	<p>рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки.</p> <p>УК-6.2 Умеет решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты.</p> <p>УК-6.3 Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни.</p>
<p>ОПК-3</p>	<p>ОПК-3 Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.1 Знает основные задачи и области применения методов математического моделирования; особенности объектов моделирования и методики исследования моделей; базовые и методологические основы построения и анализа математических моделей при решении задач в области профессиональной деятельности; основные приоритетные направления и критические технологии в научно-исследовательской работе.</p> <p>ОПК-3.2 Умеет ориентироваться в круге основных проблем, возникающих в различных областях профессиональной деятельности и использовать методы анализа и синтеза для получения новых научных знаний; ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов на основе проведенного анализа; применять методы математического моделирования к</p>

		<p>решению конкретных задач, строить математические алгоритмы и реализовывать их с помощью языков программирования.</p>
		<p>ОПК-3.3 Владеет методологией математического моделирования; навыками применения математического инструментария для создания и исследования новых математических моделей в области профессиональной деятельности, навыками построения и реализации основных математических алгоритмов; определенными навыками построения концептуальных и теоретических моделей решаемых научных проблем и задач, навыками самостоятельной научной работы и работы в научном коллективе.</p>
ПК-1	ПК-1 Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива.	<p>ПК-1.1 Знает новые научные результаты и предысторию их появления; классические методы, применяемые в прикладной математике и информатике, необходимые и достаточные условия их реализации.</p> <p>ПК-1.2 Умеет систематизировать научные результаты, выделять из них главное, и удалять второстепенное; самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задач и разрабатывать новые методы для получения новых научных и прикладных результатов.</p> <p>ПК-1.3 Владеет навыками сбора и анализа научной информации; навыками работы с математическими источниками информации; наукоемкими технологиями и пакетами прикладных программ для решения прикладных задач.</p>

## 2.6. Формы отчетности по практике

По результатам учебной практики студентом магистратуры представляется отчет, который подлежит защите.

Отчет по практике выполняется в виде текстового документа с соблюдением требований действующих ГОСТов к оформлению научно-технической литературы. Студент персонально отвечает за достоверность представленной в отчете информации и качество выполнения индивидуального задания.

#### Структура отчета

Отчет должен состоять из следующих разделов:

- введение, в котором приводится обоснование актуальности выбранной темы исследования;

- основная часть, в которой подробно описываются все результаты (разработки, исследования и т.п.), полученные в ходе прохождения практики (с описанием личного вклада студента);

- заключение, в котором анализируется проведенная работа в целом, дальнейшие пути исследований и т.д.;

- приложения к отчету (при необходимости).

- заполненный дневник практики.

Форма итогового контроля учебной практики – зачет с оценкой. Зачет проводится во 2 семестре. Зачет проводится в форме защиты отчета по проделанной на практике работе.

### **3. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ**

#### **3.1. Особенности организации практики для инвалидов и лиц с ОВЗ**

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Места прохождения практики должно выбираться с учетом физических возможностей студентками с инвалидностью или ОВЗ. Для беспрепятственного прохода в здание людей с ограниченными физическими возможностями предполагается наличие пандусов; для обеспечения беспрепятственного прохода в помещения инвалидов-колясочников мебель должна быть расставлена без нагромождений. Для студентов с нарушениями координации движений может быть предусмотрено проведение тестирования с использованием компьютера

### **4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое и информационное обеспечение для организации самостоятельной работы студентов (содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы).

### **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

#### **5.1. Основная литература**

1. Базовые и прикладные информационные технологии : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 383 с. — (Высшее образование). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1019243>

2. Информационные технологии в науке и образовании : учеб.пособие / Е.Л.



Федотова, А.А. Федотов. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 335 с. — (Высшее образование). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1018730>

3. Федотов, И. Е. Параллельное программирование. Модели и приемы : практическое пособие / И. Е. Федотов. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. - 390 с. - (Серия «Библиотека профессионала»). - ISBN 978-5-91359-222-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858781>

4. Гуськова, О.И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие / О. И. Гуськова. - Москва : МПГУ, 2018. - 240 с. - ISBN 978-5-4263-0648-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1020593>.

## **5.2. Дополнительная литература**

1. Черткова, Е. А. Компьютерные технологии обучения : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 250 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-07491-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/437244>

2. Основы многопоточного и параллельного программирования: Учебное пособие / Кареева Е.Д. - Красноярск.:СФУ, 2016. - 356 с.: ISBN 978-5-7638-3385-0 - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/966962>.

3. Программирование блоков управления подвижных объектов: Учебное пособие / Береснев А.Л., Береснев М.А., Быстрицкий А.В. - Таганрог:Южный федеральный университет, 2016. - 86 с.: ISBN 978-5-9275-2169-2 - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/991961>.

4. Разработка высоконадежных интегрированных информационных систем управления предприятием/КапулинД.В., ЦаревР.Ю., ДроздО.В. и др. - Красноярск.: СФУ, 2015. - 184 с.: ISBN 978-5-7638-3227-3 - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/549904>.

5. Методологические основы построения защищенных автоматизированных систем: Монография / Душкин А.В. - Воронеж: Научная книга, 2016. - 76 с. ISBN 978-5-4446-0902-6 - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/923295>.

6. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва :Издательство Юрайт, 2019. — 342 с. — (Бакалавр и магистр.Модуль). — ISBN 978-5-534-05142-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/441287>

7. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для вузов / О. В. Казарин, А. С.

Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 312 с. — (Специалист). — ISBN 978-5-9916-9043-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/437163>

8. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании : учебное пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 113 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-08546-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/425572>

9. Далингер, В. А. Информатика и математика. Решение уравнений и оптимизация в Mathcad и Maple : учебник и практикум для вузов / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 155 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11235-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/445346>

10. Коткин, Г. Л. Компьютерное моделирование физических процессов с использованием matlab : учебное пособие для вузов / Г. Л. Коткин, Л. К. Попов, В. С. Черкасский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 202 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-10512-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/430702>

11. Красавин, А. В. Компьютерный практикум в среде matlab : учебное пособие для вузов / А. В. Красавин, Я. В. Жумагулов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 277 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-08509-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/442328>

### **5.3. Программное обеспечение**

1. Операционная система, MS Windows2007, лицензионное соглашение
2. Файловый архиватор, 7 Zip, свободное ПО, ежегодно обновляемое ПО
3. Файловый менеджер, Far, свободно распространяемое ПО, ежегодно обновляемое ПО 7
4. Пакет офисных приложений, Office 2007, лицензионное соглашение
5. Текстовый редактор, NotePad ++, свободное ПО, ежегодно обновляемое ПО
6. Пакет офисных приложений, OpenOffice, свободное ПО, ежегодно обновляемое ПО
7. Объектно-ориентированный язык программирования, Java, свободно распространяемое ПО, ежегодно обновляемое ПО
8. Интегрированная среда разработки, VisualStudio 2017
9. Кроссплатформенный фреймворк, QT свободное ПО, ежегодно обновляемое ПО
10. HTML-редактор, NVU, свободное ПО, ежегодно обновляемое ПО
11. Язык программирования, Pascal ABC, свободное ПО, ежегодно обновляемое ПО
12. Веб-браузер, Opera, свободное ПО, ежегодно обновляемое ПО.
13. Операционная система Ubuntudesktop 14.04, свободное ПО, ежегодно обновляемое ПО
14. Веб-браузер MozillaFirefox 67.0.1, свободное ПО, ежегодно обновляемое ПО
15. Веб-браузерChrome, Chrome, лицензионное соглашение, ежегодно обновляемое ПО

### **5.4. Электронные ресурсы**

1. Национальный открытый университет ИНТУИТ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru>
2. Хабрахабр [Электронный ресурс]. URL: <http://habrahabr.ru/>.
3. <http://www.lessons-tva.info/> - На сайте представлены различные учебные материалы, в том числе онлайн учебники (авторские курсы) по дисциплинам: экономическая информатика, компьютерные сети и телекоммуникации, основы электронного бизнеса, информатика и компьютерная техника.

4. Электронно-библиотечная система Юрайт - <https://urait.ru>
5. Электронно-библиотечная система Znanium.com - <https://znanium.com/>

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Для проведения учебной практики материально-техническое обеспечение характеризуется наличием компьютерного оборудования в местах прохождения практики, а также соответствующие аудитории университета оснащаются техническими средствами в количестве, необходимом для выполнения целей и задач практики: портативными и стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет, в том числе предоставляется возможность доступа к информации, размещенной в открытых и закрытых специализированных базах данных. В библиотеке университета студентам обеспечивается доступ к справочной, научной и учебной литературе, монографиям и периодическим научным изданиям по специальности.

