



**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)**  
**на 2024/ 2025 учебный год**

программы учебной практики «Практика по программированию»  
по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и  
информационные технологии» основной профессиональной образовательной  
программы высшего образования «Математические и алгоритмические  
основы интеллектуальных систем»  
для следующих годов набора: 2023.

в целях актуализации рабочей программы практики актуализируются материалы  
для текущей и промежуточной аттестации.

Протокол заседания кафедры гуманитарных и естественно-научных  
дисциплин от 7 марта 2024 г № 8.

И.о. заведующего кафедрой



А.В. Бучель

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2025/ 2026 учебный год**

программы учебной практики «Практика по программированию»  
по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и  
информационные технологии» основной профессиональной образовательной  
программы высшего образования «Математические и алгоритмические  
основы интеллектуальных систем»  
для следующих годов набора: 2023.

в целях актуализации рабочей программы практики актуализируются материалы  
для текущей и промежуточной аттестации.

Протокол заседания кафедры гуманитарных и естественно-научных  
дисциплин от 20 февраля 2025 г № 6.

И.о. заведующего кафедрой



И.В. Черетских



**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2024/ 2025 учебный год**

программы учебной практики «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» для следующих годов набора: 2023. в целях актуализации рабочей программы практики актуализируются материалы для текущей и промежуточной аттестации.

Протокол заседания кафедры гуманитарных и естественно-научных дисциплин от 7 марта 2024 г № 8.

И.о. заведующего кафедрой



А.В. Бучель

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)**  
**на 2025/ 2026 учебный год**

программы учебной практики «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем», для следующих годов набора: 2023.

В целях актуализации рабочей программы практики актуализируется рекомендуемая литература:

| <b>7.1.1. Основная литература</b> |                                |  |  |        |
|-----------------------------------|--------------------------------|--|--|--------|
|                                   | Авторы,                        | Заглавие   | Издательство,  | Ресурс |
| Л1.4                              | Логачев М.С.                   | Информационные системы и программирование. Специалист по информационным системам. Выпускная квалификационная работа: учебник ( <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=376057">http://znanium.com/catalog/document?id=376057</a> ) | Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021 | ЭБС    |
| Л1.5                              | Гуриков С. Р.                  | Программирование в среде Lazarus: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=398530">https://znanium.com/catalog/document?id=398530</a> )  | Москва : Издательство "ФОРУМ", 2021                    | ЭБС    |
| Л1.6                              | Кузин А. В.,<br>Чумакова Е. В. | Программирование на языке Си: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=398559">https://znanium.com/catalog/document?id=398559</a> )  | Москва : Издательство "ФОРУМ", 2021                    | ЭБС    |

Протокол заседания кафедры гуманитарных и естественно-научных дисциплин от 20 февраля 2025 г № 6.

И.о. заведующего кафедрой



И.В. Черетских



**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)  
на 2024/ 2025 учебный год**

программы производственной практики «Научно-исследовательская работа» по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем», для следующих годов набора: 2023. в целях актуализации рабочей программы практики актуализируются материалы для текущей и промежуточной аттестации.

Протокол заседания кафедры гуманитарных и естественно-научных дисциплин от 7 марта 2024 г № 8.

И.о. заведующего кафедрой



А.В. Бучель

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)**  
**на 2025/ 2026 учебный год**

программы производственной практики «Научно-исследовательская работа» по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем», для следующих годов набора: 2023.

В целях актуализации рабочей программы практики актуализируется рекомендуемая литература:

| 7.1.1. Основная литература |   |  |                              |        |
|----------------------------|---|--|------------------------------|--------|
|                            | Авторы,   | Заглавие   | Издательство,                | Ресурс |
| Л1.4                       | Веретехина С. В.,<br>Кармицкий К. С.,<br>Лукашин Д. Д.,<br>Лягина Е. В.,<br>Махамашев Р. А.,<br>Медведева А. В.,<br>Симонов В. Л.,<br>Халюкин В. В. | Программирование, тестирование, проектирование, нейросети, технологии аппаратно-программных средств (практические задания и способы их решения): учебник ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=694782">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=694782</a> ) | Москва : Директ-Медиа, 2022  | ЭБС    |
| Л1.5                       | Волк В. К.  | Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование: учебник для спо ( <a href="https://e.lanbook.com/book/198584">https://e.lanbook.com/book/198584</a> )   | Санкт-Петербург : Лань, 2022 | ЭБС    |
| Л1.6                       | Брайант Р. Э.,<br>О'Халларон Д. Р.  | Компьютерные системы. Архитектура и программирование ( <a href="https://e.lanbook.com/book/314912">https://e.lanbook.com/book/314912</a> )   | Москва : ДМК Пресс, 2022     | ЭБС    |
| Л1.7                       | Рамальо Л.  | Python - К вершинам мастерства. Лаконичное и эффективное программирование ( <a href="https://e.lanbook.com/book/314918">https://e.lanbook.com/book/314918</a> )  | Москва : ДМК Пресс, 2022     | ЭБС    |

Протокол заседания кафедры гуманитарных и естественно-научных дисциплин от 20 февраля 2025 г № 6.

И.о. заведующего кафедрой



И.В. Черетских



## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2024/ 2025 учебный год

программы производственной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» для следующих годов набора: 2023.

в целях актуализации рабочей программы практики вносятся следующие изменения

| <b>6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации</b>  |  |
|--|--|
| Заполнение дневника практики и отметка руководителя практики от предприятия о выполнении заданий<br>Примерный перечень тем работ, выполняемых на практике:   |  |
| 1.   | Разработка Web- сайта (Web-приложений)   |
| 2.   | Разработка интернет-магазина   |
| 3.   | Обслуживание технических средств и администрирование сети  |
| 4.   | Создание базы данных   |
| 5.   | Разработка информационной системы на базе 1С:Предприятие 8.2   |
| 6.   | Исследование зависимостей данных от факторов (явлений) на основе математической модели                                       |
| 7.   | Автоматизация разрабатываемого комплекса (продукта) на платформе 1С:Предприятие 8.2  |
| 8.   | Информационная система прогнозирования возникновения аварийных и чрезвычайных ситуаций на объектах ЖКХ                       |
| 9.   | Информационная система учета потребления энергоресурсов в частном секторе на основе самоорганизующихся сетей передачи данных |
| 10.  | Система мониторинга внешних природных явлений (факторов) на объектах теплоснабжения и электроснабжения                       |
| 11.  | Информационная система оценки качества энергоресурсов в жилых домах  |
| 12.  | Разработка программного комплекса (обучающей программы)  |
| 13.  | Выполнение социально значимого (общественного) проекта   |
| <b>9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ</b>  |  |
| Практическая подготовка организована:  |  |
| 1. непосредственно в ФГБОУ ВО "ЧелГУ" (далее - образовательная организация), в том числе в структурном подразделении образовательной организации, предназначенном для проведения практической подготовки;  |  |
| 2. в организации осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договор, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией.                   |  |
| Материальная база практики обеспечивается, как правило, предприятием (организацией), на котором студент проходит практику. В отдельных случаях студент может воспользоваться материально-технической базой филиала и кафедры, включающей в себя оборудованные современной компьютерной техникой классы, средства доступа в Интернет.   |  |
| 3. в некоммерческой организации (далее - НКО), Добро.Центре, региональном органе власти и органе местного самоуправления, государственном и муниципальном учреждении, социальных предприятиях, компаниях, реализующих программы социальной ответственности.  |  |
| Материально-техническое обеспечение производственной практики должно быть достаточным для достижения цели практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ, включает:  |  |
| - сайт <a href="http://www.tfcusu.ru">www.tfcusu.ru</a> , на котором расположены материалы по прохождению практики (реестр договоров, обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета). - стандартно оборудованную аудиторию для проведения конференции по защите отчетов: видеопроектор, экран настенный, др.; |  |

Протокол заседания кафедры гуманитарных и естественно-научных дисциплин от 7 марта 2024 г № 8.

И.о. заведующего кафедрой



А.В. Бучель

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2025/ 2026 учебный год

программы производственной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» для следующих годов набора: 2023.

В целях актуализации рабочей программы практики актуализируется рекомендуемая литература:

| 7.1.2. Дополнительная литература |   |   |  |        |
|----------------------------------|---|---|--|--------|
|                                  | Авторы,   | Заглавие  | Издательство,                              | Ресурс |
| Л2.1                             | Сидорова Н. П.,<br>Исаева Г. Н.,<br>Сидоров Ю. Ю. | Информационное обеспечение и базы данных: практикум по дисциплине «Информационное обеспечение, базы данных»: учебное пособие<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500238">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500238</a> ) | Москва,<br>Берлин : Директ-Медиа, 2019     | ЭБС    |
| Л2.2                             | Сидорова Н. П.                                    | Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных: учебное пособие<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575080">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575080</a> )   | Москва,<br>Берлин : Директ-Медиа, 2020     | ЭБС    |
| Л2.3                             | Федоров Д. Ю.                                     | Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для спо<br>( <a href="https://urait.ru/bcode/510042">https://urait.ru/bcode/510042</a> )  | Москва : Юрайт, 2023                       | ЭБС    |
| Л2.4                             | Немцова Т.И.,<br>Голова С.Ю.,<br>Абрамова И. В.   | Программирование на языке высокого уровня.<br>Программирование на языке Object Pascal: учебное пособие<br>( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=420771">https://znanium.com/catalog/document?id=420771</a> )   | Москва :<br>Издательский Дом "ФОРУМ", 2023 | ЭБС    |
| Л2.5                             | Лебедев В. М.                                     | Программирование на VBA в MS Excel: учебное пособие для спо<br>( <a href="https://urait.ru/bcode/513143">https://urait.ru/bcode/513143</a> )  | Москва : Юрайт, 2023                       | ЭБС    |
| Л2.6                             | Нагаева И. А.,<br>Кузнецов И. А.                  | Программирование: Delphi: учебное пособие для вузов<br>( <a href="https://urait.ru/bcode/515906">https://urait.ru/bcode/515906</a> )  | Москва : Юрайт, 2023                       | ЭБС    |
| Л2.7                             | Стружкин Н. П.,<br>Годин В. В.                    | Базы данных: проектирование: учебник для спо<br>( <a href="https://urait.ru/bcode/518499">https://urait.ru/bcode/518499</a> )   | Москва : Юрайт, 2023                       | ЭБС    |

Протокол заседания кафедры гуманитарных и естественно-научных дисциплин от 20 февраля 2025 г № 6.

И.о. заведующего кафедрой



И.В. Черетских



# ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ) на 2024/ 2025 учебный год

программы производственной практики «Преддипломная практика» по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» для следующих годов набора: 2023.  
в целях актуализации рабочей программы практики вносятся следующие изменения

| <b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ</b>   |   |
|---|---|
| Целями преддипломной практики студентов являются:   |   |
| - переход от усвоения готовых знаний к овладению методами получения новых знаний;   |   |
| - овладение методологией и методикой научного исследования;   |   |
| - приобретение навыков самостоятельного решения исследовательских задач;  |   |
| - самостоятельно мыслить, сопоставлять полученную информацию, используя при этом современные методы экспериментального и научного исследования; |   |
| - воспитание умения творчески подходить к любой проблеме;   |   |
| - самореализация студентов в продуктах научно – исследовательского творчества   |   |
| Вид практики: производственная  |   |
| Тип: преддипломная  |   |
| Способ проведения: стационарная, выездная   |   |
| Форма: дискретно  |   |
| <b>6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации</b>   |   |
| 1.  | Автоматизация журнала администратора ресторана.   |
| 2.  | Автоматизированная система «Учет физических лиц пересекающих границу».  |
| 3.  | Алгоритмы поиска, основанные на цифровых свойствах ключей.  |
| 4.  | Двойственная задача линейного программирования и анализ её решения.   |
| 5.  | Задача о нумерации рациональных чисел. Дерево Штерна-Брока как способ приближения рациональных чисел другими.   |
| 6.  | Задачи целочисленного программирования и методы их решения.   |
| 7.  | Интеграция системных сервисных служб с помощью OpenLdap и управление данной интегрированной средой с помощью Web-интерфейса.  |
| 8.  | Исследование зависимости объёма выпуска продукции от социально-экономических факторов на основе множественной регрессионной модели.                                 |
| 9.  | Исследование зависимости совершённых преступлений в регионе на основе множественной регрессии.  |
| 10.   | Исследование среднемесячной зарплаты населения на основе множественной регрессии  |
| 11.   | Исследование уровня младенческой смертности на основе регрессион-ной модели.  |
| 12.   | Исследование эффективности адаптивного алгоритма при численном решении задач Штейнера.  |
| 13.   | Методы криптографии (системы с открытыми ключами).  |
| 14.   | Оптимизация объёма данных в геоинформационном регулировании на регулярных сетях.  |
| 15.   | Оптимизация потока общественного транспорта.  |
| 16.   | Построение графиков функций. Построение кривых второго порядка.   |
| 17.   | Построение макроэкономических моделей функционирования экономики различных стран.   |
| 18.   | Применение дифференциальных уравнений в математическом моделировании динамических процессов.  |
| 19.   | Разработка автоматизированной системы анализа временных рядов в финансах.   |
| 20.   | Разработка алгоритма и программы реализации обобщенного метода наименьших модулей на основе линейного программирования.   |
| 21.   | Разработка Web-сайта.   |
| 22.   | Разработка автоматизированной интеллектуальной системы «Оценка и прогноз недвижимости».   |
| 23.   | Разработка автоматизированной системы диагностирования турбомашин на основе теории распознавания образов.   |
| 24.   | Разработка автоматизированной системы построения структурных регрессионных зависимостей и др  |
| 25.   | Разработка базы данных.   |
| 26.   | Разработка генератора фракталов.  |
| 27.   | Разработка демонстрационно-обучающих программ «Алгоритмы поиска», «Алгоритмы сортировки»; «Проектирование и разработка базы данных для учёта грузоперевозок фирмы». |
| 28.   | Разработка и создание программного MIDI-синтезатора.  |

29. Разработка информационной системы диагностики неисправностей компьютера.
30. Разработка информационной системы музея.
31. Разработка конфигурации «Складской учет» для малого предприятия в среде 1С.
32. Разработка программного комплекса по учету охраняемых объектов.
33. Разработка системы учета на платформе «1С: Предприятие».
34. Разработка системы учёта библиотечного фонда.
35. Разработка системы учёта работы интервьюеров маркетинговой компании.
36. Разработка флэш-сайта.
37. Разработка электронного ежедневника преподавателя.
38. Решение задач линейного программирования с естественным базисом симплексным методом с помощью надстройки Поиск решения в среде Microsoft Excel.
39. Решение некоторых транспортных задач транспортного типа.
40. Сетевое моделирование.
41. Создание аналога Database De.s
42. Управление роботом при движении.
43. Учёт продукции на складе товаров.
44. Умный дом.
45. Выполнение социально значимого (общественного проекта).

#### **9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ**

Практическая подготовка организована:

1. непосредственно в ФГБОУ ВО "ЧелГУ" (далее - образовательная организация), в том числе в структурном подразделении образовательной организации, предназначенном для проведения практической подготовки; лаборатория ТСО и учебные аудитории, укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения: (системный блок, Монитор SamsungSyncMaster 783 DF, клавиатура Genius, мышь опт.Genius) – 1 шт., проектор BenqMP 515 – 1шт., интерактивная доска SMART Board 680V– 1 шт.); (системный блок, клавиатураOklick, мышь опт.Oklick, Genius; мониторы E2370S) - 20 шт., доска ученическая обычная настенная - 1 шт., учебные парты (столы) – 16 шт., компьютерные столы - 20 шт., стулья – 50 шт., стол для преподавателя – 1 шт., кафедра -1 шт., аудиоколонки - 1 компл.

Свободный доступ в Интернет (Wi-Fi), лицензионное программное обеспечение Windows XP.

2. в организации осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договор, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией.

Материальная база практики обеспечивается, как правило, предприятием (организацией), на котором студент проходит практику. В отдельных случаях студент может воспользоваться материально-технической базой филиала и кафедры, включающей в себя оборудованные современной компьютерной техникой классы, средства доступа в Интернет.

3. в некоммерческой организации (далее - НКО), Добро.Центре, региональном органе власти и органе местного самоуправления, государственном и муниципальном учреждении, социальных предприятиях, компаниях, реализующих программы социальной ответственности.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала.

Протокол заседания кафедры гуманитарных и естественно-научных дисциплин от 7 марта 2024 г № 8.

И.о. заведующего кафедрой



А.В. Бучель

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)**  
**на 2025/ 2026 учебный год**

программы производственной практики «Преддипломная практика» по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» основной профессиональной образовательной программы высшего образования «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем», для следующих годов набора: 2023.

в целях актуализации рабочей программы практики актуализируются материалы для текущей и промежуточной аттестации.

Протокол заседания кафедры гуманитарных и естественно-научных дисциплин от 20 февраля 2025 г № 6.

И.о. заведующего кафедрой



И.В. Черетских