

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

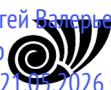
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 21.05.2026 01:14:19

Уникальный программный ключ:

891934b8c2cf7b6350cbe5f4dd32096e877f61f3



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Миасский филиал

Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по практике «Учебная практика (практика по программированию)»  
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое  
моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 1 из 2

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

**Фонд оценочных средств  
для промежуточной аттестации**

по практике

Учебная практика:  
**Практика по программированию**

Направление подготовки  
*01.03.02 Прикладная математика и информатика*

Направленность (профиль)  
*Математическое моделирование*

Присваиваемая квалификация  
**бакалавр**

Форма обучения  
**очная**

Миасс 2026 г.

**01.03.02 Прикладная математика и информатика, Математическое моделирование,  
Учебная практика (практика по программированию), 2026, очная**

**Фонд оценочных средств одобрен и рекомендован:**

Проректор по учебной работе      утверждено 27.02.26      А.А. Саламатов

Ученым советом Миасского филиала ФГБОУ ВО "ЧелГУ"

Протокол заседания № 8 от 24.02.2026

Председатель Ученого совета  
Миасского филиала ФГБОУ ВО  
"ЧелГУ"

согласовано

Т.В. Малькова

**Заседанием кафедры прикладной математики**

Протокол заседания № 6 от 30.01.2026

Заведующий кафедрой

согласовано

Е.В. Дутикова

Автор (составитель)

К.А. Лихачев

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от  
«13» апреля 2021 г. № 247-1**



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Миасский филиал  
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по практике «Практика по программированию»  
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование»  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3 из 20

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль): Математическое моделирование

Вид практики: учебная

Тип практики: практика по программированию

Способы проведения: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно.

Семестр прохождения: 2

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 2.1. Компетенции, закреплённые за практикой

Прохождение учебной практики (практики по программированию)  
направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции (по ФГОС ВО)	Содержание компетенций согласно ФГОС ВО	Индикаторы достижения компетенций согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения
1	2	3	4
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Демонстрирует понимание типологии и факторов формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия. УК-3.2. Осуществляет взаимодействие с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом. УК-3.3. Имеет опыт участия в командной работе.	Знать принципы работы репозитория и системы контроля версий; Уметь выгружать данные в репозиторий проекта без нарушения его целостности, работать с системой контроля версий; Владеть навыками работе в команде, в том числе при разработке совместных программ при использовании системы контроля версий;
ОПК-2	Способен использовать и адаптировать	ОПК-2.1. Имеет представление о существующих базовых	Знать существующие математические методы и системы



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Миасский филиал  
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по практике «Практика по программированию»  
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование»  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 4 из 20

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

	существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	математических методах и системах программирования, применяемых для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач ОПК-2.2. Демонстрирует умение применять математические методы и системы программирования для решения прикладных задач. ОПК-2.3. Имеет навыки разработки и применения алгоритмических и программных решений	программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач; Уметь использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач; Владеть навыками использования существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач;
ОПК-5	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.1. Демонстрирует знание основ технологий программирования и базисных алгоритмов. ОПК-5.2. Демонстрирует умения разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы. ОПК-5.3. Имеет практические навыки разработки компьютерных программ.	Знать основы разработки компьютерных программ; Уметь использовать сторонние библиотеки при разработке компьютерных программ; Владеть навыками подключения библиотек при разработке, в том числе при разработке графических приложений;
ПК-2	Способен использовать	ПК-2.1. Демонстрирует знание	Знать современные языки



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Миасский филиал  
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по практике «Практика по программированию»  
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование»  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 5 из 20

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

	базовые алгоритмы и средства проектирования программного обеспечения	специализированных языков программирования и проведения математических расчетов, технологической среды программирования, порядок организации вычислительного процесса, инструментальные средства для разработки программного обеспечения. ПК-2.2. Читает документацию по описанию среды программирования и организации вычислительного процесса, работает с программными средствами общего назначения, применяет инструментальные средства для разработки программного обеспечения. ПК-2.3. Имеет практический опыт составления математического описания объектов исследования, разработки алгоритмов, отладки текстов программ.	программирования, современные библиотеки и пакеты программ; Уметь создавать программный код с использованием современных языков программирования и библиотек; Владеть навыками программирования;
--	--	--	--

## 2.2. Уровни формирования компетенций

Пороговый уровень:

предполагает формирование компетенций на начальном уровне: знание базовых теоретических основ программирования; умение применять современное программное обеспечение; студент способен подготовить отчет в соответствии с требованиями.

Базовый уровень:

предполагает формирование компетенций на более высоком уровне:



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Миасский филиал  
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по практике «Практика по программированию»  
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование»  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 6 из 20

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

формируется комплексное знание теоретических основ программирования; умение применять и разрабатывать программное обеспечение; студент способен самостоятельно подготовить доклад для защиты отчета по практике.

Продвинутый уровень:

предполагает формирование компетенций на высоком уровне, формируются системные знания о методах программирования; умение разрабатывать программное обеспечение, студент способен самостоятельно представить результаты решения поставленных задач, обосновать их практическую значимость и область применения.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### 3.1 Виды оценочных средств

Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе учебной практики (практики по программированию). Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.

№ п/п	Контролируемые разделы	Код компетенции/ планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства и процедуры оценивания для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации
1	Подготовительный: Проведение установочной конференции по практике, инструктажа по технике безопасности. Знакомство с заданием для прохождения практики.		Предварительное собеседование	Отчетная документация (задание на практику, дневник, лист инструктажа).
2	Технологический: Выполнение	ОПК-2 Знает существующие	Проверка заполнения	Отчет Отчетная



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Миасский филиал  
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по практике «Практика по программированию»  
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование»  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 7 из 20

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

заданий по практике	математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач; Умеет использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач; Владеет навыками использования существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач;	дневника практики, оценка собираемых материалов для написания отчета, текущее собеседование о ходе практики	документация.
	ОПК-5 Знает основы разработки компьютерных программ; Умеет использовать сторонние библиотеки при разработке компьютерных программ; Владеет навыками подключения библиотек при разработке, в том числе при разработке графических приложений;	Проверка заполнения дневника практики, проверка кода программы, текущее собеседование о ходе практики	Отчет Отчетная документация.
	УК-3 Знает принципы работы репозитория и системы контроля версий; Умеет	Проверка заполнения дневника практики, проверка кода программы,	Отчет Отчетная документация.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Миасский филиал  
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по практике «Практика по программированию»  
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование»  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 8 из 20

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

		выгружать данные в репозиторий проекта без нарушения его целостности, работать с системой контроля версий; Владеет навыками работе в команде, в том числе при разработке совместных программ при использовании системы контроля версий;	текущее собеседование о ходе практики	
		ПК-2 Знает современные языки программирования, современные библиотеки и пакеты программ; Умеет создавать программный код с использованием современных языков программирования и библиотек; Владеет навыками программирования;	Проверка заполнения дневника практики, проверка кода программы, текущее собеседование о ходе практики	Отчет Отчетная документация.
3.	Заключительный: Подготовка отчета по практике, отчетной документации. Итоговая конференция.	ПК-2 Знает существующие информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности; Умеет применять информационно-коммуникационные технологии с учетом основных требований информационной безопасности при подготовке отчета по	Проверка заполнения отчета, собеседование о результатах практики.	Отчет по практике. Доклад и презентация. Защита отчета.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Миасский филиал  
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по практике «Практика по программированию»  
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование»  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 9 из 20

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

		практике; Владеет навыками применения существующих информационно- коммуникационных технологий для подготовки отчета по практике и доклада для защиты отчета.		
--	--	---	--	--

### 3.2. Содержание оценочных средств

Вид практики: учебная.

Тип практики: практика по программированию.

Способы проведения учебной практики: выездная, стационарная.  
Учебная практика может проводиться в вычислительной лаборатории  
Миасского филиала ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Форма проведения учебной практики: дискретно.

Целью практики по программированию является:

- обеспечение непрерывности и последовательности, овладения студентами профессиональной деятельности;
- закрепление на практике и углубление теоретической подготовки и компетенций в сфере профессиональной деятельности;
- обучение студентов применять на практике базовые понятия и термины программирования как науки;
- освоение студентами практических навыков по алгоритмизации, разработке, отладке и тестированию программного обеспечения.

Задачами практики по программированию являются:

- закрепление, углубление и расширение теоретических знаний;
- приобретение студентами необходимых навыков использования конструкций языка программирования;
- освоение навыков реализации основных структур данных и алгоритмов их обработки, базовых концепций структурного, объектно-ориентированного программирования;



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Миасский филиал  
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по практике «Практика по программированию»  
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование»  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 10 из 20

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

- приобретение умений проектировать, реализовывать и отлаживать программы на языке высокого уровня;
- навыков работы с современными системами программирования.
- навыков работе в команде, в том числе при разработке совместных программ с использованием системы контроля версий.

### 3.2.1. Варианты заданий для практики

Содержание типовых индивидуальных заданий определяется в индивидуальном задании:

#### ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ на учебную практику

Студент \_\_\_\_\_


Группа \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Сроки прохождения практики с \_\_\_\_\_.\_\_\_\_.20\_\_ по \_\_\_\_\_.\_\_\_\_.20\_\_.

Перечень заданий и вопросов, подлежащих исследованию (в соответствии с программой практики):

1. Изучить основную структуру HTML страницы.
2. Изучить основные HTML тэги.
3. Изучить основные CSS стили, используемые для оформления HTML страниц.
4. Реализовать индивидуальное задание по вёрстке макетов сайта.
5. Изучить синтаксис языка JavaScript и его применение на устройствах клиента (браузерах).
6. Написать индивидуальные программы по клиентскому JavaScript.
7. Изучить основные принципы работы с ExpressJS - фреймворком web-приложений Node.js.
8. Изучить принципы формирования разметки сайта с помощью

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Миасский филиал Кафедра прикладной математики		
Фонд оценочных средств по практике «Практика по программированию» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 11 из 20	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

шаблонизатора pug.

9. Создать сервер web-приложения и интегрировать в него решения заданий, полученных на прошлых этапах.

Руководитель практики от МФ ЧелГУ \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
 Студент \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

СОГЛАСОВАНО:


Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

### 3.2.2. Отчет по учебной практике

#### Структура отчета

- Титульный лист (образец размещен в приложении к РПП).
- Индивидуальное задание на практику (образец размещен в приложении к РПП).
- Дневник прохождения практики (образец размещен в приложении к РПП).
- Основная часть отчета
  - Введение (описание целей и задач практики и чёткой формулировкой того, какой результат должен быть достигнут).
  - Необходимое количество разделов, посвящённых полному систематизированному описанию проделанной работы и полученных результатов. При написании отчета студенту необходимо дать развернутый анализ вопросов, данных ему на рассмотрение в рамках его индивидуального задания на практику.
  - Заключение (описание решения отдельных задач практики и результата в целом).
  - Список источников (оформлен в соответствии с ГОСТ\*).
  - Приложения (по необходимости).
- Заключение руководителя практики от университета (образец размещен в приложении к РПП).

\*ГОСТ Р 7.0.100–2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» — утверждён приказом № 1050-ст Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандартом) от

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики		
	Фонд оценочных средств по практике «Практика по программированию» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 12 из 20	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

03 декабря 2018 года.

### **Требования к оформлению отчета**

- Отчет по практике составляется студентом в соответствии с содержанием рабочей программы по практике, индивидуальным заданием и дополнительными указаниями руководителей практики от университета и предприятия, содержание излагается грамотно, четко и логически последовательно.
- Отчет по практике оформляется на листах формата А4.
- Общий объем отчета по практике, как правило, составляет 7-15 страниц.
- Отчет выполняется машинописным способом с соблюдением полей: левое – 25 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Шрифт – Times New Roman, кегль – 14, междустрочный интервал – 1,5.
- Все страницы отчета нумеруются, начиная с титульного листа (номер страницы на нем не проставляется), арабскими цифрами снизу по центру.
- Заголовки структурных элементов печатают прописными буквами и располагают по центру страницы. Точки в конце заголовков не ставятся, заголовки не подчеркиваются. Переносы слов во всех заголовках не допускаются.
- Цифровой материал оформляется в виде таблицы. Каждая таблица должна иметь свой порядковый номер и название. Название располагается над таблицей с выравниванием по левому краю. В тексте обязательно должна быть сделана ссылка на нее, которая может быть оформлена следующим образом: «... результаты данного исследования приведены в Таблице 2» или «... результаты данного исследования (см. Таблицу 2) показали, что...».
- Наряду с материалом, оформленным в виде таблиц, для большей наглядности, данные можно представлять в виде рисунков. Нумерация рисунков (так же как и таблиц) допускается сквозная по всему отчету, так и отдельно по разделам. Например, рисунок 1.4. (первый раздел, четвертый рисунок). Но при этом необходимо помнить, что в отчете должен быть использован один принцип нумерации таблиц и рисунков. Название рисунка в отличие от заголовка таблицы располагают под рисунком по центру.
- Ссылки на литературу следует оформлять в квадратных скобках, с указанием номера источника в списке использованных источников и страницы, например: [4, с. 28].
- Отчет должен быть аккуратно оформлен и скреплен в папку-скоросшиватель.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Миасский филиал  
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по практике «Практика по программированию»  
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование»  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 13 из 20

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## **4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по итогам прохождения учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета с выставлением оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

В указанной шкале руководитель практики производит оценивание уровня освоения каждого из компонентов контролируемых компетенций.

Итоговая конференция по защите отчетов по практике проводится не позднее одной недели после окончания практики.

Для защиты результатов практики студент обязан иметь отчет, оформленный в соответствии со стандартами оформления текстовых документов, с подписью на титульном листе руководителя от университета, руководителя практики от профильной организации.

Оценка за практику приравнивается к оценке (зачету) по теоретическому обучению, указывается при подведении итогов общей успеваемости и влияет на получение студентом академической стипендии.

Согласно п. 3.7. "Положения об организации учебных и производственных практик студентов бакалавриата, специалитета, магистратуры в ФГБОУ ВО "ЧелГУ" "студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или не получившие зачет/зачет с оценкой, могут быть отчислены как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета".

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

### **4.2. Критерии оценивания компетенций в ходе промежуточной аттестации**

Код компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания			
		Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Миасский филиал  
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по практике «Практика по программированию»  
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование»  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 14 из 20

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

УК-3	Знает принципы работы репозитория и системы контроля версий;	Не знает принципы работы репозитория и системы контроля версий;	Знает некоторые принципы работы репозитория и системы контроля версий;	Знает в целом принципы работы репозитория и системы контроля версий;	Знает принципы работы репозитория и системы контроля версий;
	Умеет выгружать данные в репозиторий проекта без нарушения его целостности, работать с системой контроля версий;	Не умеет выгружать данные в репозиторий проекта без нарушения его целостности, работать с системой контроля версий;	Умеет выгружать данные в репозиторий проекта без нарушения его целостности, работать с системой контроля версий;	Умеет выгружать данные в репозиторий проекта без нарушения его целостности, работать с системой контроля версий;	Умеет выгружать данные в репозиторий проекта без нарушения его целостности, работать с системой контроля версий;
	Владеет навыками работе в команде, в том числе при разработке совместных программ при использовании и системы контроля версий;	Не владеет навыками работе в команде, в том числе при разработке совместных программ при использовании и системы контроля версий;	Владеет в целом навыками работе в команде, в том числе при разработке совместных программ при использовании и системы контроля версий;	Владеет навыками работе в команде, в том числе при разработке совместных программ при использовании и системы контроля версий;	Владеет навыками работе в команде, в том числе при разработке совместных программ при использовании и системы контроля версий;



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Миасский филиал  
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по практике «Практика по программированию»  
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование»  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 15 из 20

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

ОПК-2	Знает существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач;	Не знает существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач;	Знает в целом существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач;	Знает существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач;	Знает и понимает существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач;
	Умеет использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач;	Не умеет использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач;	Умеет в целом использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач;	Умеет использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач;	Умеет использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач;



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Миасский филиал  
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по практике «Практика по программированию»  
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование»  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 16 из 20

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

	Владеет навыками использования существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач;	Не владеет навыками использования существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач;	Владеет в целом навыками использования существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач;	Владеет навыками использования существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач;	Владеет уверенно навыками использования существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач;
ОПК-5	Знает основы разработки компьютерных программ;	Не знает основы разработки компьютерных программ;	Знает в целом основы разработки компьютерных программ;	Знает основы разработки компьютерных программ;	Знает и понимает основы разработки компьютерных программ;
	Умеет использовать сторонние библиотеки при разработке компьютерных программ;	Не умеет использовать сторонние библиотеки при разработке компьютерных программ;	Умеет в целом использовать сторонние библиотеки при разработке компьютерных программ;	Умеет использовать сторонние библиотеки при разработке компьютерных программ;	Умеет самостоятельно использовать сторонние библиотеки при разработке компьютерных программ;



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Миасский филиал  
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по практике «Практика по программированию»  
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование»  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 17 из 20

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

	Владеет навыками подключения библиотек при разработке, в том числе при разработке графических приложений;	Не владеет навыками подключения библиотек при разработке, в том числе при разработке графических приложений;	Владеет некоторыми навыками подключения библиотек при разработке, в том числе при разработке графических приложений;	Владеет в целом навыками подключения библиотек при разработке, в том числе при разработке графических приложений;	Владеет навыками подключения библиотек при разработке, в том числе при разработке графических приложений;
ПК-2	Знает современные языки программирования, современные библиотеки и пакеты программ;	Не знает современные языки программирования, современные библиотеки и пакеты программ;	Знает в целом современные языки программирования, современные библиотеки и пакеты программ;	Знает современные языки программирования, современные библиотеки и пакеты программ;	Знает и понимает современные языки программирования, современные библиотеки и пакеты программ;
	Умеет создавать программный код с использованием современных языков программирования и библиотек;	Не умеет создавать программный код с использованием современных языков программирования и библиотек;	Умеет в целом создавать программный код с использованием современных языков программирования и библиотек;	Умеет создавать программный код с использованием современных языков программирования и библиотек;	Умеет создавать программный код с использованием современных языков программирования и библиотек;
	Владеет навыками программирования;	Не владеет навыками программирования;	Владеет навыками программирования;	Владеет навыками программирования;	Владеет уверенно навыками программирования;

### 4.3. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

Результующая оценка ставится по результатам собеседования на основе предоставленных студентом:



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Миасский филиал  
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по практике «Практика по программированию»  
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование»  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 18 из 20

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

1. работающей версии программы, выполняющей поставленную задачу;
2. текста исходного кода программы (включая созданные студентом библиотеки);
3. бумажной и электронной версий отчета о проделанной работе, сделанного согласно установленным требованиям.

Оценка работы студента по результатам прохождения практики выстраивается на основе балловой оценки предоставляемой студентом отчетности.

Рабочее приложение, решающее поставленную задачу, разработанное с использованием репозитория в командной работе: максимум 40 баллов.  
Текст исходного кода программы и созданных библиотек: максимум 30 баллов.

Отчетная документация: максимум 30 баллов.

Итого: максимум 100 баллов.

Система перевода баллов в оценку:

91-100 баллов – «отлично»

71-90 баллов – «хорошо»

50-70 баллов – «удовлетворительно»


Менее 50 баллов – «неудовлетворительно»

### Критерии оценивания кода

Показатель	Баллы
Чистота кода, читаемость, модульность кода (оценивается умение студента структурировать информацию, умение логически разбивать код на ряд управляемых блоков)	0-10
Покрытие тестами (оценивается умение нахождения слабых мест в коде, удобство проверки)	0-5
Общее качество исходного кода (компиляция проекта без ошибок, соответствие кода стандартам, низкая цикломатическая сложность)	0-5
Корректная обработка исключительных ситуаций, выявленных на этапе тестирования (умение студента малыми силами закрыть большую часть «дырок» в коде, которые могут привести к ошибкам)	0-5
Низкое использование ресурсов: памяти и процессорного времени	0-5
Всего	0-30

### Критерии оценивания приложения

Показатель	Баллы
------------	-------

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики		
	Фонд оценочных средств по практике «Практика по программированию» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 19 из 20	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Приложение выполняет поставленную задачу	0-10
Приложение переносимо (способность применить результат приложения к другой задаче, оценивается способность студента к возможности взаимодействия)	0-10
Функции из приложения легко использовать (оценивается понятность и удобство работы с функциями)	0-10
Надежность и производительность (приложение устойчиво к отказам и соответствует стандарту ISO 9126:2,3, учитывается умение студента достигать эффективности использования ресурсов)	0-10
<b>Всего</b>	<b>0-40</b>

### Критерии оценивания отчета по учебной практике

Показатель	Баллы
Выполнение требований к оформлению текста отчета (в т. ч. структуры, списка источников)	0-5
Умение планировать свою деятельность (учитывается умение студента прогнозировать результаты своей деятельности, учитывать реальные возможности и все резервы, которые можно привести в действие для реализации намеченного задания)	0-5
Практическая деятельность студента (степень самостоятельности, качество обработки полученных данных, их интерпретация, достижение цели)	0-5
Работа студента над повышением своего профессионального уровня (оценивается поиск эффективных методик и технологий обработки информации)	0-5
Полнота исполнения индивидуального задания	0-5
Полнота и логичность изложения материала в отчете	0-5
<b>Всего</b>	<b>0-30</b>



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Миасский филиал  
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по практике «Практика по программированию»  
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование»  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 20 из 20

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

#### **4.4. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций**

Руководитель практики от университета выставляет баллы по каждому из трёх критериев, сумма баллов переводятся в оценку по следующей шкале оценивания результатов производственной практики:

Шкала соответствия оценок уровням сформированности компетенций:

<b>Баллы</b>	<b>Уровень сформированности компетенций</b>	<b>Оценка на зачёте</b>
91-100	Продвинутый	отлично
71-90	Базовый	хорошо
50-70	Пороговый	удовлетворительно
Менее 50	Недостаточный (компетенции не сформированы)	неудовлетворительно