



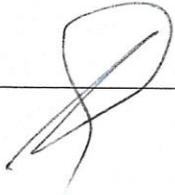
Программа практики «Учебная практика I (технологическая)» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки Системное программирование и компьютерные технологии.

Составитель программы практики  
доцент кафедры ВПМИ

 / Д.А. Марков

Программа практики утверждена на заседании кафедры высшей и прикладной математики и информатики

«14» 09 2023 г. протокол № 1

Зав. выпускающей кафедрой «14» 09 2023 г.  / Коровай А.В

## 1. Цели и задачи практики:

Целями освоения дисциплины «Учебная практика I (технологическая)» являются: – закрепить фундаментальные знания и навыки в области программирования;

1.1. подготовить бакалавра к решению задач прикладного характера в области естественнонаучного направления;

1.2. создать условия для овладения предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда;

1.3. сформировать социально-личностные качества выпускников: целеустремленность, организованность, трудолюбие, коммуникабельность, умение работать лично и в коллективе, ответственность за конечный результат своей профессиональной деятельности, способность самостоятельно приобретать и применять новые знания и умения.

## 2. Место практики в структуре ОПОП:

Дисциплина Учебная практика I (технологическая) Б2.О.01 (У) предусмотрена учебным планом и относится к блоку Б2 Практики.

Базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин Язык и методы программирования и Системы программирования.

Знания и умения, приобретенные студентами в результате прохождения практики, будут использоваться при выполнении курсовых и дипломных работ, связанных с математическим моделированием и обработкой результатов экспериментов, решением конкретных задач естественнонаучного направления.

## 3. Виды и типы практик

Вид практики – учебная.

Тип практики – технологическая.

Форма проведения практики – рассредоточенная.

## 4. Место проведения практики

Место проведения практики: кафедра высшей и прикладной математики и информатики, физико-математический факультет физико-технического института ПГУ им. Т.Г. Шевченко.

## 5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики и индикаторы их достижения.

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<i>Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</i>		
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Знает методы критического анализа; основные принципы критического анализа.
		ИД-2 <sub>УК-1</sub> Умеет получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и

		<p>решений на основе действий, эксперимента и опыта.</p> <p>ИД-3<sub>УК-1</sub> Владеет исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; методами для решения научных проблем и возникающих проблемных профессиональных ситуаций.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 <sub>УК-3</sub> Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.
		ИД-2 <sub>УК-3</sub> Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.
		ИД-3 <sub>УК-3</sub> Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, в распределении ролей в условиях командного взаимодействия.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1 <sub>УК-6</sub> Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
		ИД-2 <sub>УК-6</sub> Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.
		ИД-3 <sub>УК-6</sub> Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.
<b>Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</b>		

Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Обладает знаниями в области фундаментальной и прикладной математики и естественно-научных дисциплин.
		ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Умеет использовать знания в области фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности.
		ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Владеет навыками применения знаний фундаментальной и прикладной математики для решения практических задач в области естественных наук и инженерной практике.
	ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Обладает фундаментальными знаниями по существующим математическим методам и системам программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.
		ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Умеет использовать аппарат существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач в профессиональной деятельности.
		ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> Имеет навыки применения аппарата существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов при решении конкретных задач.
	ОПК-3 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности.	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Обладает фундаментальными знаниями по математическим моделям для решения прикладных задач.
		ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> Умеет использовать аппарат математических моделей при решении задач в профессиональной деятельности

		ИД-3 <sub>ОПК-3</sub> Имеет навыки применения и модификации математических моделей при решении задач в профессиональной деятельности.
Информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности для	ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Знает технические и программные средства реализации информационных технологий.
		ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности.
		ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности.
	ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных технологий.
		ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования для решения задач профессиональной деятельности.
		ИД-3 <sub>ОПК-5</sub> Владеет навыками программирования, отладки и тестирования программных средств.
<b>Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения</b>		
	ПК-1 Способен демонстрировать общенаучные базовые знания естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой.	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
		ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области математических и (или)

		<p>естественных наук, программирования и информационных технологий.</p> <p>ИД-3<sub>ПК-1</sub> Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.</p>
	<p>ПК-2 Способен понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат.</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-2</sub> Знает современный математический аппарат.</p> <p>ИД-2<sub>ПК-2</sub> Умеет применять методы, алгоритмы и приёмы современного математического аппарата.</p> <p>ИД-3<sub>ПК-2</sub> Владеет практическими навыками применения современного математического аппарата в исследовательской и прикладной деятельности.</p>
	<p>ПК-3 Способен осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-3</sub> Знает основные современные методы информационных технологий.</p> <p>ИД-2<sub>ПК-3</sub> Умеет корректно оформить результаты научного труда в соответствии с современными требованиями.</p> <p>ИД-3<sub>ПК-3</sub> Имеет практический опыт использования сети Интернет, аннотирования, реферирования, библиографического разыскания и описания, опыт работы с научными источниками.</p>
	<p>ПК-5 Способен разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения.</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-5</sub> Знает разработку архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения.</p> <p>ИД-2<sub>ПК-5</sub> Умеет использовать языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения.</p>

		ИД-3 <sub>ПК-5</sub> Владеет навыками решения практических задач с применением языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ.
--	--	---

## 6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы или 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Все виды работ на практике обучающихся (по семестрам)	Трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
			контакт. раб.	сам. работа	
1	<b>Подготовительный этап</b> ознакомление с целью и задачами практики, а также с нормативными документами, регламентирующими ее проведение; составление индивидуального плана прохождения практики.	14	4	10	Согласование индивидуального плана с руководителем и практики
2	<b>Первый этап</b> 1. Самостоятельно работать на рабочих местах в соответствии с календарно-тематическим планом. 2. Строго выполнять все поручения и указания руководителя практики.	80	46	34	Анализ и подбор литературы; изучение теоретических положений по предложенным темам; выборка практических заданий
3	<b>Заключительный этап</b> подготовка и защита отчета по практике, включающего описание проделанной работы, с необходимыми приложениями	14	4	10	Проверка и анализ отчетных материалов; презентация отчета
<b>Всего:</b>		<b>108</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	

## 7. Формы отчетности по практике

По итогам прохождения практики обучающийся представляет:

1. Отчетную ведомость по прохождению практики

## 8. Аттестация по итогам практики

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Время проведения аттестации – 4 семестр.

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 9.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экз.	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1	Язык С++ и программирование на нем	Рейзлин В.И.	2021	–	+	<a href="https://portal.tpu.ru/SHARED/v/VIR/Me t/Tab/programming2021.pdf">https://portal.tpu.ru/SHARED/v/VIR/Me t/Tab/programming2021.pdf</a>
2	Практикум по программированию на языке Си	Подбельский В.В.	2004	–	+	<a href="https://studfile.net/preview/1994642/8/">https://studfile.net/preview/1994642/8/</a>
3	Язык С++	В.В. Подбельский,	2001	–	+	<a href="https://i.twirpx.link/file/1361097/">https://i.twirpx.link/file/1361097/</a>
Дополнительная литература						
1	Введение в разработку и анализ алгоритмов	Гудман, С.	1981.	–	+	<a href="https://i.twirpx.link/file/2499902/">https://i.twirpx.link/file/2499902/</a>
2	Принципы программирования в машинной графике	Аммерал, Л. С.С. Фомин	1992	–	+	<a href="https://coollib.cc/b/595553-1-ammerral-printsipyi-programmirovaniya-v-mashinnoy-grafike">https://coollib.cc/b/595553-1-ammerral-printsipyi-programmirovaniya-v-mashinnoy-grafike</a>
<b>Итого по дисциплине: % печатных изданий – 0%; % электронных – 100%</b>						

### 9.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

[window.edu.ru](http://window.edu.ru) - Единое окно доступа к образовательным ресурсам;

[intuit.ru](http://intuit.ru) - Интернет-Университет Информационных технологий;

[dreamspark.ru](http://dreamspark.ru) - Бесплатный для студентов, аспирантов, школьников и преподавателей доступ к полным лицензионным версиям инструментов Microsoft для разработки и дизайна.

## 10. Материально-техническое обеспечение практики

Для преподавания дисциплины предоставляется компьютерный класс, в котором установлено 12 ПК типа Intel Celeron 2,53 GHz, объединенных в локальную сеть с автоматическим выходом в корпоративную сеть ПГУ и глобальную сеть Интернет.