

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
"Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого"  
(ФГБОУ ВО "ТГПУ им. Л.Н. Толстого")

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**  
**технологическая практика**  
программа практики

Закреплена за кафедрой	<b>информатики и информационных технологий</b>
ОПОП	<b>09.03.03 Прикладная информатика направленность (профиль) Прикладная информатика в здравоохранении</b>
Квалификация	<b>Бакалавр</b>
Год начала подготовки	<b>2019</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 з.е.</b>
Форма промежуточной аттестации на курсах	<b>зачет с оценкой 2</b>
Вид практики	<b>Учебная</b>
Тип практики	<b>технологическая практика</b>
Форма проведения	<b>дискретно по видам и периодам проведения практик</b>
Способ проведения	<b>стационарная</b>

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	2(1.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	36	36	36	36
КСР	4	4	4	4
Контактная работа	40	40	40	40
Сам. работа	68	68	68	68
Часы на контроль	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	108	108

Программу составил(и):

*к.ф.-м.н., доцент, Родионова О.В.*

Программа практики

**технологическая практика**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика  
направленность (профиль) Прикладная информатика в здравоохранении  
утвержденного Учёным советом вуза от 30.05.2019 протокол № 6.

Программа одобрена на заседании кафедры

**информатики и информационных технологий**

Зав. кафедрой Богатырева Ю.И.

РПД утверждена Учёным советом университета  
протокол от 30.5.2019 г. № 6

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

### 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б2.О.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
1.	«Основы алгоритмизации» является составной частью учебной практики по по-
2.	лучению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и
3.	навыков научно-исследовательской деятельности и относится к Блоку 2.
4.	К началу изучения раздела 1 учебной практики студенты должны владеть:
5.	- знаниями о стандартных приёмах написания на алгоритмическом языке программы для
6.	решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования
7.	- умениями отладки программ для решения стандартной задачи с использованием основ-
8.	ных конструкций программирования
9.	- навыками и (или) опытом деятельности обработки информации средствами информаци-
10.	онных технологий.
11.	Аналитическая геометрия и линейная алгебра
12.	Психология
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:</b>
1.	Объектно-ориентированное программирование
2.	Технологии веб-программирования
3.	Параллельное программирование
4.	научно-исследовательская работа
5.	Методы программирования
6.	Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных
7.	Вычислительная геометрия
8.	Философия
9.	Правовое регулирование профессиональной деятельности
10.	Системы здравоохранения
11.	Основы медиапсихологии
12.	Психологические основы программирования
13.	Системы искусственного интеллекта
14.	Профессиональная этика
15.	Теория автоматов и формальных языков
16.	Технология визуализации данных
17.	Основы веб-дизайна
18.	Разработка программных приложений для здравоохранения

### 3. СООТНЕСЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы)

#### 3.1 Компетенции обучающегося и индикаторы их достижения:

ОПК-7: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	
ОПК-7.1	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки; Знает современные программные среды разработки информационных систем и технологий; Знает основные конструкции языка C#.
ОПК-7.2	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
	умеет применять языки программирования и работы с базами данных; умеет использовать современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
ОПК-7.3	Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
	Владеет навыками разработки, отладки и тестирования программ и прототипов программно-технических

комплексов задач	
ПК-2: Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение	
ПК-2.1	Знает принципы оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями
	знает современные методы и средства разработки алгоритмов и программ и их применение при решении прикладных задач; знает основы построения схем алгоритмов; знает принципы оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями
ПК-2.2	Имеет навык использования современных языков программирования и методик разработки и внедрения прикладного программного обеспечения
	имеет навык использования методов отладки и тестирования программ, методами декомпозиции сложных задач на независимые подзадачи имеет навык использования современных языков программирования и методик разработки и внедрения прикладного программного обеспечения
ПК-2.3	Умеет внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение
	умеет решать типовые задачи по программированию с использованием базовых алгоритмических конструкций и подпрограмм; умеет внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение;
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
	знает стандартные приёмы написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования;
УК-1.2	Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
	умеет систематизировать данные; умеет применять различные методы оценки эффективности решенных задач
УК-1.3	Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений
	владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; владеет навыками принятия решений с использованием различных методов и технологий
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
УК-2.1	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения
	знает необходимые правовые нормы; знает методы принятия управления;
УК-2.2	Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ
	проводить анализ различных вариантов решений; разрабатывать план решения задачи, определять целевые этапы
УК-2.3	Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах
	Владеет навыками использования различных методик разработки цели и задач задачи и программного комплекса; Владеет навыками использования методов оценки продолжительности и стоимости проекта

### 3.2 Результаты обучения по практике:

В результате освоения практики обучающийся должен:

	<b>Знать:</b>
3.1	Современные методы и средства разработки алгоритмов и программ и их применение при решении прикладных задач;
3.2	Основы построения схем алгоритмов;
3.3	Принципы оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями;
3.4	основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий;
3.5	Основные конструкции языка C#;
3.6	Необходимые правовые нормы;
3.7	Методы принятия управления;
3.8	Стандартные приёмы написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования.
	<b>Уметь:</b>

У.1	Решать типовые задачи по программированию с использованием базовых алгоритмических конструкций и подпрограмм;
У.2	внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение;
У.3	применять языки программирования и работы с базами данных;
У.4	использовать современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
У.5	проводить анализ различных вариантов решений;
У.6	разрабатывать план решения задачи, определять целевые этапы;
У.7	умеет систематизировать данные;
У.8	умеет применять различные методы оценки эффективности решенных задач
	<b>Владеть:</b>
В.1	использования методов отладки и тестирования программ, методами декомпозиции сложных задач на независимые подзадачи;
В.2	использования современных языков программирования и методик разработки и внедрения прикладного программного обеспечения;
В.3	разработки, отладки и тестирования программ и прототипов программно-технических комплексов задач;
В.4	использования различных методик разработки цели и задач задачи и программного комплекса;
В.5	использования методов оценки продолжительности и стоимости проекта;
В.6	научного поиска и практической работы с информационными источниками;
В.7	принятия решений с использованием различных методов и технологий

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	Содержание
	<b>Раздел 1. Разработка и отладка линейной программы, использующей стандартные библиотечные функции.</b>				
1.1	Объяснение целей, задач и содержания практики. Место практики в структуре ООП. Общие требования к прохождению практики. Структура практики и формы отчетности. Получение индивидуального задания на период прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Структура линейной программы на языке C#, методика отладки программы. Основные функции библиотек математических функций языка C#, использование их при составлении программы расчета элементов геометрических фигур. /Пр/	2	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	отчет

1.2	Решение индивидуальных задач в соответствии с заданием на практику /Ср/	2	20	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	
	<b>Раздел 2. Программирование задач с разветвлениями вычислительного процесса.</b>				
2.1	Синтаксис операторов, организующих ветвящиеся процессы. Разработка и анализ схемы программ с разветвлениями вычислительного процесса. Использование средств языка С# для реализации разветвлений. Средства отладки ветвящихся процессов, предоставляемые средствами языка С#. /Пр/	2	12	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	отчет
2.2	Решение индивидуальных задач в соответствии с заданием на практику /Ср/	2	24	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	
	<b>Раздел 3. Программирование задач с циклами.</b>				
3.1	Синтаксис операторов, организующих циклические процессы. Разработка и анализ схемы программ с повторениями вычислительного процесса. Использование средств языка С# для реализации циклов. Средства отладки циклических процессов, предоставляемые средствами языка С#. /Пр/	2	14	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	отчет
3.2	Решение индивидуальных задач в соответствии с заданием на практику /Ср/	2	20	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	
	<b>Раздел 4. Отчетная конференция.</b>				
4.1	Устное выступление с подготовленным отчетом по практике. Обсуждение и подведение итогов практики. Защита отчетов по практике. /Пр/	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	
4.2	Подготовка отчета по учебной практике /Ср/	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

### 5.1. Формы отчетности по практике

Отчет по практике
<b>5.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации</b>
<p>Рекомендации по оформлению отчета о прохождении практики. Итоговой формой контроля при проведении аттестации по учебной практике является зачет с оценкой, который выставляется после представления отчета по итогам практики. Отчет о практике является ее завершающим этапом. В нем отражаются выполненные задания. Отчет о практике составляется на основе материалов, собранных и обработанных студентом в период практики. Оформление и сдача отчета по практике представляется в последний день практики. Отчет о практике имеет титульный лист, содержание, введение, разделы, заключение и приложения. Структура отчета определяется программой практики. Общий объем отчета, включая приложения, не должен превышать 30 страниц машинописного (компьютерного) текста формата А4 со следующими параметрами: левое поле – 20 мм, правое 10, верхнее и нижнее – по 20 мм. Шрифт – 14, интервал – полуторный. Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). Следующая страница имеет номер 2.</p>
<b>5.3. Процедура применения оценочных средств</b>
<p>Промежуточная аттестация может проводиться с применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий в соответствии с "Порядком проведения промежуточной аттестации с применением электронного обучения и /или дистанционных образовательных технологий".</p> <p>Описание балльно-рейтинговой системы: Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 41 до 60 баллов. Оценка «хорошо» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 61 до 80 баллов. Оценка «отлично» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 81 до 100 баллов.</p>

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка
Л1.1	Березин Б. И., Березин С. Б.	Начальный курс С и С++: учебное пособие	, 2008	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=54733">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=54733</a>
Л1.2	Александров Э. Э., Афонин В. В.	Программирование на языке С в Microsoft Visual Studio 2010: учебное пособие	Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233564">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233564</a>
Л1.3	Иванов О. Е., Мещихина Е. Д., Уразаева Т. А., Швецов А. В.	Прикладная информатика: производственная практика: учебно-методическое пособие	Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=496246">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=496246</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка
Л2.1	Костюкова Н. И., Калинина Н. А.	Язык Си и особенности работы с ним: учебное пособие	Интернет-Университет Информационных Технологий, 2006	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233309">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233309</a>
Л2.2	Царев Р. Ю.	Программирование на языке Си: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364601">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364601</a>
Л2.3	Грузина Э. Э., Иванов К. С., Бондарева Л. В.	Программирование. С++: электронное учебное пособие	Кемеровский государственный университет, 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481536">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481536</a>
Л2.4	Иванов Б. В.	Прикладное программирование на С/С++: с нуля до мультимедийных и сетевых приложений	СОЛОН-ПРЕСС, 2008	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117785">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=117785</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка
Л2.5	Окулов С. М., Иванов К. С., Бондарева Л. В.	Задачи по программированию	Лаборатория знаний, 2017	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=56164_0">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=56164_0</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Официальный сайт ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого» [Электронный ресурс] URL: <a href="https://tsput.ru/index.php">https://tsput.ru/index.php</a>
Э2	Среда электронного обучения LMS Moodle [Электронный ресурс] URL: <a href="http://moodle.tsput.ru/">http://moodle.tsput.ru/</a>

### 6.3. Информационные технологии

#### 6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

1.	Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian. Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
2.	Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian. Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.
3.	Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian. Контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.
4.	Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian. Лицензия №46138962 от 16.11.2009
5.	Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional. Контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.
6.	Браузеры Google Chrome, Mozilla, Opera. Свободно распространяемое ПО
7.	Среда программирования и набор инструментов для программирования. MinGW 0.6.3 Свободно распространяемое ПО

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

1.	Компьютерная информационно-правовая система «Гарант»
2.	Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» ( <a href="http://www.ict.edu.ru">http://www.ict.edu.ru</a> )
3.	Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) ( <a href="http://neicon.ru">http://neicon.ru</a> )
4.	Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных ( <a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a> )

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Ауд.	Назначение	Оборудование и технические средства обучения	Вид
2-15	Компьютерный класс	компьютеры, рулонный экран, стол преподавателя, столы компьютерные, переносной проектор	Пр
2-16	Компьютерный класс	интерактивная доска, компьютеры, маркерная доска, принтер, сканер, стол преподавателя, столы учебные	Пр
4-305	Компьютерный класс	аудиоколонки для проектора и интерактивной доски, аудиоколонки учебные, интерактивная доска, компьютеры, кондиционер, маркерная доска, проектор, столы компьютерные, столы учебные	Пр
4-306	Компьютерный класс	аудиоколонки для проектора и интерактивной доски, интерактивная доска, компьютеры, кондиционер, маркерная доска, проектор, столы компьютерные, столы учебные	Пр
4-303	Помещение для самостоятельной работы	аудиоколонки, кондиционер, маркерная доска, столы компьютерные, столы учебные, компьютерная техника с возможностью подключения сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	Ср

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

Прохождение практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности осуществляется в соответствии с учебным планом и утвержденной программой практики, и завершается составлением отчета о практике и его защитой.

К защите допускаются студенты, которые представили оформленный в соответствии с требованиями итоговый отчет в установленные сроки. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Аттестация по итогам практики включает публичную презентацию результатов практики на основании представленного отчета с последующей оценкой («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Перед началом учебной практики проводится организационное собрание, на котором студенты знакомятся с ее целями, задачами, содержанием и организационными формами.

В течение учебной практики студент оформляет отчет установленного образца, который в конце практики должны представить руководителю практики в распечатанном виде для проверки.

Учебная практика считается завершенной при условии выполнения всех требований программы практики.

Текущий контроль предполагает оценку каждого этапа учебной практики студентов.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, а также получившие отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку на этапе промежуточной аттестации, проходят практику вторично в свободное от учебы время.