

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>02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии направленность (профиль) Открытые информационные системы</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	
Форма проведения	<b>дискретно</b>
Способ проведения	<b>нет</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.п.н., доцент, Шмелев Алексей Николаевич*

Программа практики

**технологическая практика**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017г. №808)

составлена на основании учебного плана:

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии  
направленность (профиль) Открытые информационные системы  
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

отработка навыков моделирования предметной области при построении алгоритмов решения задач и их программной реализации на языках высокого уровня в современных системных программных средах.

### 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б2.О.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
1.	Успешное изучение базовых вопросов языка программирования высокого уровня:
2.	синтаксис языка программирования;
3.	операторы ввода и вывода числовых, символьных и строковых данных;
4.	операторы управления;
5.	операторы организации циклов;
6.	описание и определение функций пользователя
7.	Русский язык и культура речи
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:</b>
1.	Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных
2.	Методы программирования
3.	Объектно-ориентированное программирование
4.	Учебная практика
5.	практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы
6.	эксплуатационная практика
7.	научно-исследовательская работа
8.	Компьютерные сети
9.	Технологии и практикум веб-программирования
10.	практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы
11.	Экономика
12.	Элементы криптографии
13.	Математическая логика и теория алгоритмов
14.	Объектно-ориентированный анализ и проектирование
15.	Основы медиапсихологии
16.	Правовое регулирование профессиональной деятельности
17.	Психологические основы программирования
18.	эксплуатационная практика
19.	Методы оптимизации и исследование операций
20.	Метрология и качество программного обеспечения
21.	научно-исследовательская работа
22.	Технологии визуализации данных

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

<b>3.1 Компетенции обучающегося и индикаторы их достижения:</b>	
ОПК-3: Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	
ОПК-3.2	Умеет соотносить знания в области программирования, интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем
ПК-1: Способность приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в конкретной профессиональной и социальной деятельности; разрабатывать, реализовывать и управлять процессами жизненного цикла программных продуктов	
ПК-1.1	Знает основы разработки и реализации процессов жизненного цикла программного обеспечения
	теоретические основы моделирования предметной области при построении алгоритмов решения задач; и навыки использования современных информационных технологий и инструментальных средств для

решения различных задач в своей профессиональной деятельности	
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
УК-2.3	Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
УК-4.2	Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации
<b>3.2 Результаты обучения по практике:</b>	
<b>В результате освоения практики обучающийся должен:</b>	
<b>Знать:</b>	
3.1	теоретические основы программной реализации алгоритмов на языках высокого уровня в современных системных программных средствах;
3.2	теоретические основы моделирования предметной области при построении алгоритмов решения задач.
<b>Уметь:</b>	
У.1	использовать инструментарий современных программных средств для реализации алгоритмов на языках программирования высокого уровня;
У.2	использовать базовые алгоритмические конструкции для решения прикладных задач.
<b>Владеть:</b>	
В.1	использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения различных задач в своей профессиональной деятельности

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	Содержание
<b>Раздел 1. Вводный курс</b>					
1.1	Общие вопросы организации практики /Пр/	2	4	Л1.1Л2.1	Знакомство с общими вопросами организации практики, формами отчетности, разработка графика проведения занятий по отдельным модулям, рассмотрение примеров оформления отчета по практике и т.д.
<b>Раздел 2. Целочисленная арифметика</b>					
2.1	Алгоритмы целочисленной арифметики /Пр/	2	4	Л1.1Л2.1	Собеседование. Отчет по индивидуальному заданию
2.2	Линейные программы. Целочисленный тип данных /Ср/	2	10	Л1.1Л2.1	Собеседование. Отчет по индивидуальному заданию
<b>Раздел 3. Обработка строк</b>					
3.1	Библиотека стандартных функций /Пр/	2	2	Л1.1Л2.1	Собеседование.
3.2	Обработка строк как линейных символьных массивов /Пр/	2	4	Л1.1Л2.1	Собеседование.
3.3	Исследование примеров программ, приводимых в профессиональной литературе /Ср/	2	4	Л1.1Л2.1	Отчет по индивидуальному заданию
3.4	Разработка алгоритмов по индивидуальным заданиям /Ср/	2	6	Л1.1Л2.1	Отчет по индивидуальному заданию
<b>Раздел 4. Одномерные массивы</b>					

4.1	Алгоритмы поиска и сортировки в числовых массивах /Пр/	2	4	Л1.1Л2.1	Собеседование
4.2	Алгоритмы обработки одномерных массивов /Пр/	2	4	Л1.1Л2.1	Собеседование
4.3	Алгоритмы поиска и сортировки в числовых массивах /Ср/	2	8	Л1.1Л2.1	Отчет по индивидуальному заданию
4.4	Алгоритмы обработки одномерных массивов /Ср/	2	10	Л1.1Л2.1	Отчет по индивидуальному заданию
<b>Раздел 5. Двумерные массивы</b>					
5.1	Алгоритмы обработки двумерных числовых массивов /Пр/	2	4	Л1.1Л2.1	Собеседование
5.2	Алгоритмы поиска и сортировки в двумерных числовых массивах /Пр/	2	4	Л1.1Л2.1	Собеседование
5.3	Алгоритмы обработки двумерных числовых массивов /Ср/	2	8	Л1.1Л2.1	Отчет по индивидуальному заданию
5.4	Алгоритмы обработки двумерных символьных массивов /Ср/	2	4	Л1.1Л2.1	Отчет по индивидуальному заданию
5.5	Алгоритмы обработки двумерных строковых массивов /Ср/	2	4	Л1.1Л2.1	Отчет по индивидуальному заданию
<b>Раздел 6. Файлы</b>					
6.1	Организация потока средствами языка программирования С. Основные операции в потоке /Пр/	2	2	Л1.1Л2.1	Собеседование
6.2	Решение типовых задач по обработке числовых, символьных и строковых данных из потока /Пр/	2	4	Л1.1Л2.1	Отчет по индивидуальному заданию
6.3	Организация потока средствами языка программирования С. Основные операции в потоке /Ср/	2	6	Л1.1Л2.1	Собеседование.
6.4	Решение типовых задач по обработке числовых, символьных и строковых данных из потока /Ср/	2	8	Л1.1Л2.1	Отчет по индивидуальному заданию

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

### 5.1. Формы отчетности по практике

### 5.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

1. Индивидуальные задания по модулю 1.
2. Индивидуальные задания по модулю 2.
3. Индивидуальные задания по модулю 3.
4. Индивидуальные задания по модулю 4.
5. Индивидуальные задания по модулю 5.

### 5.3. Процедура применения оценочных средств

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".

<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	Москвитин А. А.	Решение задач на компьютерах: учебное пособие	, 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=273666">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=273666</a> 6
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка
Л2.1	Москвитин А. А.	Решение задач на компьютерах: учебное пособие	, 2015	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=273667">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=273667</a> 7
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Math-Net.Ru [Электронный ресурс] : общероссийский математический портал / Математический институт им. В. А. Стеклова РАН ; Российская академия наук, Отделение математических наук. - М. : [б. и.], 2010.			
Э2	ИКТ [Электронный ресурс] : федеральный образовательный портал / ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". - М. : [б. и.], 2003			
Э3	Университетская библиотека Online [Электронный ресурс] : электронная библиотечная система / ООО "Директ-Медиа" . - М. : [б. и.], 2001			
Э4	Интуит. Национальный открытый университет [Электронный ресурс]			
Э5	Поисковые системы			
<b>6.3. Информационные технологии</b>				
<b>6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения</b>				
1.	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.			
2.	Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian. Лицензия №46138962 от 16.11.2009			
3.	Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional. Контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.			
4.	Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License. Лицензия № 13С8-190514-084943-783-1256 от 15.05.2019			
5.	Браузеры Google Chrome, Mozilla, Opera. Свободно распространяемое ПО			
6.	Программа просмотра файлов формата RPD Adobe Acrobat Reader DC. Свободно распространяемое ПО			
7.	Файловый менеджер Far manager. Свободно распространяемое ПО			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>				
1.	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования ( <a href="http://fgosvo.ru">http://fgosvo.ru</a> )			
2.	Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» ( <a href="http://www.ict.edu.ru">http://www.ict.edu.ru</a> )			

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ</b>			
Ауд.	Назначение	Оборудование и технические средства обучения	Вид
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
4-306	Компьютерный класс	аудиоколонки для проектора и интерактивной доски, интерактивная доска, компьютеры, кондиционер, маркерная доска, проектор, столы компьютерные, столы учебные	Зачёт СОц
4-307	Компьютерный класс	аудиоколонки, компьютеры, кондиционер, маркерная доска, столы компьютерные, столы учебные, телевизор	Пр
4-307	Компьютерный класс	аудиоколонки, компьютеры, кондиционер, маркерная доска, столы компьютерные, столы учебные, телевизор	Зачёт СОц

Ауд.	Назначение	Оборудование и технические средства обучения	Вид
4-424	Компьютерный класс	компьютеры, кондиционер, маркерная доска, столы учебные, тумба	Пр
4-424	Компьютерный класс	компьютеры, кондиционер, маркерная доска, столы учебные, тумба	ЗачётСОц
2-15	Компьютерный класс	компьютеры, рулонный экран, стол преподавателя, столы компьютерные, переносной проектор	
2-16	Компьютерный класс	интерактивная доска, компьютеры, маркерная доска, принтер, сканер, стол преподавателя, столы учебные	

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ**

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных проектных заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 41 до 60 баллов (при условии, что на зачете набрано не менее 10 баллов).

Оценка «хорошо» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 61 до 80 баллов (при условии, что на зачете набрано не менее 10 баллов).

Оценка «отлично» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 81 до 100 баллов (при условии, что на зачете набрано не менее 10 баллов).