

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
практика по получению первичных навыков
профессиональной деятельности
программа практики

ОПОП	Направление 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
Квалификация	направленность (профиль) Инженерия программного обеспечения Бакалавр
Год начала подготовки	2022
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 з.е.
Форма промежуточной аттестации на курсах	зачет с оценкой 2
Вид практики	Учебная
Тип практики	
Форма проведения	дискретно
Способ проведения	нет

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
Практическая подготовка	108	108	108	108
Итого трудоемкость в часах	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.п.н., доцент, Ситникова Л.Д.

Программа практики

практика по получению первичных навыков профессиональной деятельности

разработана в соответствии с ФГОС:

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

составлена на основании учебного плана:

Направление 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
направленность (профиль) Инженерия программного обеспечения

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б2.В.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
1.	«Основы алгоритмизации» является составной частью учебной практики 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.	Введение в программирование
12.	Дискретная математика
13.	Линейная алгебра и аналитическая геометрия
14.	Математический анализ
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:
1.	Приложения теории графов
2.	Философия
3.	Численные методы
4.	Основы проектирования веб-интерфейсов
5.	Теория вероятностей и математическая статистика
6.	технологическая (проектно-технологическая) практика
7.	Компьютерное моделирование
8.	Методы оптимизации
9.	Экономические информационные системы
10.	Применение нейронных сетей
11.	Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения
12.	эксплуатационная практика
13.	Аналитика больших данных
14.	Исследование операций
15.	Машинное обучение
16.	научно-исследовательская работа

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-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-1.1	Знает основные положения и концепции в области математических и естественных наук, базовые теории и истории основного, теории коммуникации; знает основную терминологию
	Принципы оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями; основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
ОПК-1.2	Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты
	применять языки программирования и работы с базами данных; 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-1.3	Имеет практический опыт работы с решением стандартных математических задач и применяет его в профессиональной деятельности
	разработки, отладки и тестирования программ и прототипов программно-технических комплексов задач; использования различных методик разработки цели и задач задачи и программного комплекса
ОПК-6: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-6.1	Знает принципы работы современных информационных технологий; современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, цифровых компьютерных технологий
	Методы принятия управления; Стандартные приёмы написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования
ОПК-6.2	Умеет применять современные информационные технологии и использовать возможности программных средств в профессиональной деятельности
	умеет систематизировать данные; умеет применять различные методы оценки эффективности решенных задач
ПК-3: Способность к реализации всех этапов жизненного цикла программного обеспечения на основе современных парадигм, методологий, инструментальных и вычислительных средств	
ПК-3.1	Знает основы разработки и реализации процессов жизненного цикла программного обеспечения
	Основные конструкции языка C#; Необходимые правовые нормы
ПК-3.2	Умеет разрабатывать и документировать программные средства на всех этапах их жизненного цикла
	проводить анализ различных вариантов решений; разрабатывать план решения задачи, определять целевые этапы
ПК-3.3	Имеет практический опыт разработки программных средств и документации
	использования методов оценки продолжительности и стоимости проекта; научного поиска и практической работы с информационными источниками; принятия решений с использованием различных методов и технологий
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1	Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему
	знает стандартные приёмы написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования;
УК-1.2	Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
	умеет систематизировать данные; умеет применять различные методы оценки эффективности решенных задач
УК-1.3	Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения
	владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; владеет навыками принятия решений с использованием различных методов и технологий
УК-1.4	Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
УК-1.5	Определяет практические последствия предложенного решения задачи
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
УК-6.1	Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем в процессе реализации траектории саморазвития
	Современные методы и средства разработки алгоритмов и программ и их применение при решении прикладных задач; Основы построения схем алгоритмов
УК-6.2	Объясняет способы планирования свободного времени и проектирования траектории профессионального и личностного роста
	Решать типовые задачи по программированию с использованием базовых алгоритмических конструкций и подпрограмм; внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение
УК-6.3	Демонстрирует владение приемами и техниками психической саморегуляции, владения собой и своими ресурсами
	использования методов отладки и тестирования программ, методами декомпозиции сложных задач на независимые подзадачи; использования современных языков программирования и методик разработки и внедрения прикладного программного обеспечения

УК-6.4	Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных целей и задач
3.2 Результаты обучения по практике: В результате освоения практики обучающийся должен:	
	Знать:
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.
	Уметь:
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
	Владеть:
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
			Всего	Практ. подг.		
	Раздел 1. Установочное занятие					

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 ознакомительной практики /Пр/	2	2	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	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 ознакомительной практики
	Раздел 2. Модуль 1. Одномерные массивы					
2.1	Прикладные задачи обработки данных в одномерных массивах. Решение индивидуальных задач /Пр/	2	5	5	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	9	9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	
	Раздел 3. Модуль 2. Двумерные массивы					
3.1	Решение прикладных задач по обработке данных в двумерных массивах. Решение индивидуальных задач /Пр/	2	5	5	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	9	9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	
	Раздел 4. Модуль 3. Строки и символы					
4.1	Решение прикладных задач по обработке символьных данных. Решение индивидуальных задач /Пр/	2	5	5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	отчет
4.2	Решение индивидуальных задач в соответствии с заданием на практику /Ср/	2	9	9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	
	Раздел 5. Модуль 4. Структуры. Объединения. Битовые поля					
5.1	Решение прикладных задач на структуры данных /Пр/	2	5	5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	отчет
5.2	Решение индивидуальных задач в соответствии с заданием на практику /Ср/	2	9	9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	
	Раздел 6. Модуль 5. Файлы					
6.1	Решение прикладных задач на использование файлов /Пр/	2	5	5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	отчет
6.2	Решение индивидуальных задач в соответствии с заданием на практику /Ср/	2	9	9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	
	Раздел 7. Модуль 6. Динамические массивы					

7.1	Решение прикладных задач на использование динамических массивов. Решение индивидуальных задач /Пр/	2	5	5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	отчет
7.2	Решение индивидуальных задач в соответствии с заданием на практику /Ср/	2	9	9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	
	Раздел 8. Модуль 7. Динамические структуры					
8.1	Решение прикладных задач на использование динамических структур. Решение индивидуальных задач /Пр/	2	4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	отчет
8.2	Решение индивидуальных задач в соответствии с заданием на практику /Ср/	2	9	9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	
	Раздел 9. Отчетная конференция.					
9.1	Устное выступление с подготовленным отчетом по практике. Обсуждение и подведение итогов практики. Защита отчетов по практике. /КСР/	2	4	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	
9.2	Подготовка отчета по учебной практике /Ср/	2	5	5	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

5.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Рекомендации по оформлению отчета о прохождении практики.

Итоговой формой контроля при проведении аттестация по учебной практике является зачет с оценкой, который выставляется после представления отчета по итогам практики. Отчет состоит из текстовой части и электронного варианта. Электронный вариант это программный код с меню по модулям, с возможностью выбора каждой задачи. Обязательна креативность в оформлении отчета!

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.

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".

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.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	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	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54733
Л1.2	Александров Э. Э., Афонин В. В.	Программирование на языке С в Microsoft Visual Studio 2010: учебное пособие	Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233564
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	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496246

6.1.2. Дополнительная литература

	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	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233309
Л2.2	Царев Р. Ю.	Программирование на языке Си: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364601
Л2.3	Грузина Э. Э., Иванов К. С., Бондарева Л. В.	Программирование. С++: электронное учебное пособие	Кемеровский государственный университет, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481536
Л2.4	Иванов Б. В.	Прикладное программирование на С/С++: с нуля до мультимедийных и сетевых приложений	СОЛОН-ПРЕСС, 2008	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117785
Л2.5	Окулов С. М., Иванов К. С., Бондарева Л. В.	Задачи по программированию	Лаборатория знаний, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561640

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

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

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.	Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных (http://webofscience.com)
----	--

2.	Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН)(http://neicon.ru)
3.	Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» (http://www.ict.edu.ru)
4.	Компьютерная информационно-правовая система «Гарант»

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 ознакомительной практики 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.

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.