

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 (проектно-технологическая)
практика
программа практики

ОПОП	Направление 02.03.01 Математика и компьютерные науки
Квалификация	направленность (профиль) Математические основы компьютерных наук Бакалавр
Год начала подготовки	2022
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 з.е.
Форма промежуточной аттестации на курсах	зачет с оценкой 4
Вид практики	Учебная
Тип практики	
Форма проведения	дискретно
Способ проведения	нет

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	4(2.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Практические	36	72	36	72
Итого ауд.	36	72	36	72
КСР	4	8	4	8
Контактная работа	40	80	40	80
Сам. работа	68	136	68	136
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	108	216	108	216
Итого трудоемкость в часах	108	216	108	216

Программу составил(и):

к.п.н., доцент, Шмелёв Алексей Николаевич

Программа практики

технологическая (проектно-технологическая) практика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании учебного плана:

Направление 02.03.01 Математика и компьютерные науки

направленность (профиль) Математические основы компьютерных наук

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Применять полученные знания для моделирования предметной области и построения прототипа информационной системы в соответствии с темой индивидуального задания

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б2.О.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
1.	Математический анализ
2.	научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
3.	Педагогика и психология
4.	Теория вероятностей и математическая статистика
5.	Дискретная математика и ее приложения в компьютерных науках
6.	Математическая логика и ее приложение в компьютерных науках
7.	Аналитическая геометрия
8.	Линейная алгебра
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:
1.	Дифференциальная геометрия и топология
2.	Теория чисел и элементы криптографии
3.	Фундаментальная и компьютерная алгебра
4.	Численные методы
5.	Комплексный анализ
6.	практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика)
7.	Теоретическая механика
8.	Теория и методика обучения математике
9.	Вариационное исчисление и методы оптимизации
10.	Математическое моделирование

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 консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности	
ОПК-1.1	Обладает базовыми знаниями в области математических и естественных наук: математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики
	- программировать на языках программирования высокого уровня;
ОПК-1.2	Умеет использовать базовые знания в области математических и естественных наук в профессиональной деятельности
	- анализировать и применять инструментальные программные средства для решения прикладных задач.
ОПК-1.3	Умеет проводить консультации по базовым знаниями в области математических и естественных наук
	- отбора теоретического материала и выбора инструментальных программных средств и информационных технологий для осуществления профессиональной деятельности по проектированию информационных систем прикладного характера
ОПК-1.4	Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний в области математических и естественных наук
	- анализировать и применять инструментальные программные средства для решения прикладных задач.
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
УК-3.1	Демонстрирует способность работать в команде, проявляет лидерские качества и умения
	- теоретические основы в области программирования и информационно-коммуникационных технологий;
УК-3.2	Демонстрирует способность эффективного речевого и социального взаимодействия
	- основы исследовательской деятельности;

УК-3.3	Демонстрирует навыки работы с институтами и организациями в процессе осуществления социального взаимодействия
- фундаментальные концепции и системные методологии в области математических, естественных наук, программирования и информационных технологий	
3.2 Результаты обучения по практике:	
В результате освоения практики обучающийся должен:	
	Знать:
3.1	- теоретические основы в области программирования и информационно-коммуникационных технологий;
3.2	- основы исследовательской деятельности;
3.3	- фундаментальные концепции и системные методологии в области математических, естественных наук, программирования и информационных технологий
	Уметь:
У.1	- программировать на языках программирования высокого уровня;
У.2	- анализировать и применять инструментальные программные средства для решения прикладных задач.
	Владеть:
В.1	- отбора теоретического материала и выбора инструментальных программных средств и информационных технологий для осуществления профессиональной деятельности по проектированию информационных систем прикладного характера

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов		Литература	Содержание
			Всего	Практ. подг.		
	Раздел 1. Подготовительный этап					
1.1	Установочная конференция. Инструктаж по ТБ. /Пр/	4	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Ознакомление с программой практики, содержанием и регламентом проведения. Разъяснения по работе с документацией. Определение тематики проектов.
1.2	Работа в малых группах /Пр/	4	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Определение тематики индивидуального проекта, распределения студентов по малым группам.
1.3	Работа в малых группах /Ср/	4	8	8	Л1.1 Л1.2Л2.1	Работа по определению состава малых групп и определению тематики проекта
	Раздел 2. Основной этап					
2.1	Анализ предметной области /Пр/	4	8	8	Л1.1 Л1.2Л2.1	Проведение анализа предметной области с целью выявления сущностей, их характеристик, взаимосвязей. Построение инфологической модели прототипа информационной системы.
2.2	Анализ предметной области /Ср/	4	22	22	Л1.1 Л1.2Л2.1	Работа в соответствии с заданием
2.3	Анализ существующих программных решений /Пр/	4	14	14	Л1.1 Л1.2Л2.1	Анализ существующих программных решений выбранной проблематики. Анализ интерфейса и функционала. Выявление сильных и слабых сторон выбранных информационных систем.
2.4	Анализ существующих программных решений /Ср/	4	26	26	Л1.1 Л1.2Л2.1	Работа в соответствии с заданием
2.5	Построение информационной модели системы /Пр/	4	14	14	Л1.1 Л1.2Л2.1	Построение информационной модели системы
2.6	Построение информационной модели системы /Ср/	4	26	26	Л1.1 Л1.2Л2.1	Работа в соответствии с заданием

2.7	Построение прототипа информационной системы /Пр/	4	14	14	Л1.1 Л1.2Л2.1	Построение прототипа разрабатываемой информационной системы заявленной тематики. Выбор формы представления прототипа
2.8	Построение прототипа информационной системы /Ср/	4	34	34	Л1.1 Л1.2Л2.1	Работа в соответствии с заданием
2.9	Защита проекта информационной системы /Пр/	4	16	16	Л1.1 Л1.2Л2.1	Определение инструментов для представления прототипа заявленной информационной системы. Разработка представления. Выбор формы выступления (лекция, круглый стол, презентация, пресс-конференция и т.п.). Подготовка доклада.
2.10	Подготовка к защите проекта /Ср/	4	20	20	Л1.1 Л1.2Л2.1	Работа в соответствии с заданием
Раздел 3. Итоговый этап						
3.1	Итоговая конференция /Пр/	4	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Подведение итогов практики. Сбор отчетов. Выставление оценок.
3.2	Подготовка отчетной документации по практике /КСР/	4	8	8	Л1.1 Л1.2Л2.1	Подготовка и сдача отчета по практике.

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

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого»
 (ФГБОУ ВПО «ТГПУ им. Л.Н. Толстого»)

Кафедра информатики и информационных технологий

Отчет по учебной практике
 Вариант для индивидуальных задач - 24

Выполнила:
 студентка 2 курса группы 120481
 факультета МФИИ
 направления «Прикладная информатика»
 Дурнева Кристина Вячеславовна

Проверила:
 Доцент, к.ф.-м.н..
 Родионова О.В.

Тула – 2021

Оглавление

Индивидуальное задание на практику

Дурневой Кристины Вячеславовны
направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
направленность (профиль) «Прикладная информатика в здравоохранении»
группа 120481

Вид практики учебная

Тип практики практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Место проведения практики кафедра информатики и ИТ, ТППУ им. Л.Н.Толстого

Сроки проведения практики с 7.02.2020 по 4.06.2016

Задание:

В ходе практики студент должен научиться проводить параметризацию, моделирование, алгоритмизацию и программирование задач на языке высокого уровня, согласно индивидуальному заданию (см. Приложение 1).

Планируемые результаты практики:

По результатам практики, студент должен знать:

Современные методы и средства разработки алгоритмов и программ и их применение при решении прикладных задач.

Основы построения схем алгоритмов. Основные конструкции языка высокого уровня.

уметь: решать типовые задачи по программированию с использованием базовых алгоритмических конструкций и подпрограмм.

владеть: методами отладки и тестирования программ, методами декомпозиции сложных задач на независимые подзадачи

Рабочий график (план) проведения практики

№	Содержание, виды работ	Сроки
п/п		
1.	Вводный курс	7.02.2020
2.	Установочная конференция: инструктаж по ОТ и ТБ	7.02.2020-12.02.2020
3.	Раздел 1. Основные конструкции: следование, ветвление, выбор и циклы	3.03.2020-20.03.2020
4.	Раздел 2. Функции и процедуры (подпрограммы)	21.03.2020-10.04.2020
5.	Раздел 3. Рекурсия	11.04.2020
-		
		17.04.2020
6.	Раздел 4. Символьный и строковый типы данных	18.04.2020
-		
		24.04.2020
7.	Раздел 5. Массив-структурированный тип данных	25.04.2020
-		
		8.05.2020
8.	Создание сайта	9.05.2020
-		
		20.05.2020
9.	Оформление отчета	28.05.2020
-		
		4.06.2020
10.	Подготовка к зачету	05.06.2020

Руководитель практики

от ТППУ им. Л.Н.Толстого

Родионова О.В.

(подпись руководителя от вуза)

Задание получил

7.02.2020

дата

Дурнева К.В.

подпись студента

Дурнева Кристина Вячеславовна

Индивидуальное задание по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Задание 1.....

5.3. Процедура применения оценочных средств

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета с оценкой по каждому этапу практики. Итоговая рейтинговая

оценка по каждому этапу практики складывается из следующих составляющих:

практика на предприятии (до 70 баллов);

отчет по итогам практики (до 10 баллов);

защита отчета по практике на зачете (до 20 баллов).

Максимальная сумма баллов – 100.

По результатам аттестации выставляется зачет с оценкой - «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

91–100 баллов - "отлично"

75–90 баллов - "хорошо"

61–75 баллов - "удовлетворительно"

0–60 баллов - "неудовлетворительно".

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	Матвеева Л. Г., Никитаева А. Ю.	Управление ИТ-проектами: учебное пособие	Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493241
Л1.2	Иванов О. Е., Мещихина Е. Д., Уразаева Т. А., Швецов А. В.	Прикладная информатика: производственная практика: учебно- методическое пособие	Йошкар-Ола: ПТТУ, 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	Никитаева А. Ю.	Проектный менеджмент: учебное пособие	Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499893

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Поисковые системы
Э2	Портал Министерства науки и высшего образования и РФ
Э3	Сайт ФГБОУ ВО ТПИУ им. Л.Н. Толстого
Э4	Интуит. Национальный открытый университет [Электронный ресурс]
Э5	ИКТ [Электронный ресурс]: федеральный образовательный портал / ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информатика". - М. : [б. и.], 2003

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.	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
7.	Файловый архиватор 7z. Свободно распространяемое ПО
8.	Браузеры Google Chrome, Mozilla, Opera. Свободно распространяемое ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Ауд.	Назначение	Оборудование и технические средства обучения	Вид
------	------------	--	-----

Ауд.	Назначение	Оборудование и технические средства обучения	Вид
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	
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	
4-305	Компьютерный класс	аудиоколонки для проектора и интерактивной доски, аудиоколонки учебные, интерактивная доска, компьютеры, кондиционер, маркерная доска, проектор, столы компьютерные, столы учебные	
4-306	Компьютерный класс	аудиоколонки для проектора и интерактивной доски, интерактивная доска, компьютеры, кондиционер, маркерная доска, проектор, столы компьютерные, столы учебные	
4-307	Компьютерный класс	аудиоколонки, компьютеры, кондиционер, маркерная доска, столы компьютерные, столы учебные, телевизор	
4-318	Компьютерный класс	компьютеры, маркерная доска, серверная стойка лаборатории МТС, стол преподавателя, столы компьютерные, столы учебный большой	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика проводится на базе организаций: учреждений здравоохранения и медицины, организаций ИТ-сферы, имеющих соответствующую отраслевую принадлежность и материально-техническое обеспечение, предусмотренное программой практики. Базовые предприятия практики должны отвечать требованиям ФГОС ВО магистратуры по направлению 09.04.03 Прикладная информатика.

Перед началом выполнения индивидуального задания, полученного в университете, магистрант конкретизирует его содержание с руководителем практики от организации, составляет график работы в структурном подразделении базы практики в соответствии с трудоемкостью практики, определенной учебным планом и содержанием программы практики. Сбор, обработка и систематизация фактического, статистического и аналитического материала в соответствии с содержанием индивидуального задания осуществляется на базе практики. Полученные материалы с определенной в графике работы периодичностью предоставляются в виде фрагментов итогового отчета руководителю практики от организации.

В период практики магистрант консультируется с руководителем практики от университета (в соответствии с графиком консультаций).

Результаты практики студент обобщает в форме письменного отчета, подготовленного по материалам прохождения практики. Отчет по практике является основным документом студента, отражающим выполненную им работу и полученные им профессиональные компетенции.

В отчете описываются результаты выполнения индивидуального задания, полученного от руководителя практики. В заключении приводятся краткие выводы о результатах практики.

Отчет по учебной практике имеет типовую структуру:

1. Титульный лист.
2. Оглавление включает введение, наименование разделов основной части, заключение, список использованной литературы и наименование приложений с указанием номеров страниц текста отчета.
3. Введение с указанием цели практики и поставленных задач.
4. Основная часть, содержащая анализ поставленных задач, их актуальность и значимость, существующие подходы к их выполнению и авторский вклад, изложение полученных результатов, позволяющих оценить полноту и качество выполнения работы; описание полученных результатов.
5. Заключение, содержащее краткий обзор приобретенных знаний и навыков, оценку полезности прохождения практики, пожелания к своей будущей деятельности с позиции полученного опыта.
6. Список используемых источников с указанием сведения о текстовых и электронных источниках, используемых в процессе исследования и при составлении отчета.
7. Приложение с материалами, связанными с выполненной работой (при необходимости).

Отчет по учебной практике оформляется в виде текстового документа, выполняется через 1,5 межстрочный интервал шрифтом Times New Roman 12. Общий объем отчета – не менее 6 тыс. знаков (без пробелов), верхней границы нет.