

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Политехнический институт
Кафедра «Робототехника и автоматизация производства»

Утверждено на заседании кафедры
«Робототехника и автоматизация
производства»
«14» января 2021г., протокол №6

Заведующий кафедрой



Е.В. Ларкин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебной практики (практики по получению первичных
профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и
навыков научно-исследовательской деятельности)**

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки
15.03.02 Технологические машины и оборудование

с направленностью (профилем)
Бытовые машины и приборы

Форма обучения: очная

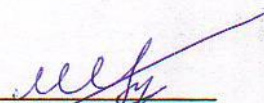
Идентификационный номер образовательной программы: 150302-01-21

Тула 2021 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы практики

Разработчик:

Цудиков Михаил Борисович , доцент, канд. техн. наук, доцент
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

1. Цель и задачи прохождения практики

Целью прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности является развитие у студентов личностных качеств, формирование общекультурных универсальных и профессиональных компетенций по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», приобретение навыков решения технических задач с использованием современных средств вычислительной техники и методов программирования, а также ознакомление с организацией работ и практической деятельностью вычислительного центра (лабораторий компьютерных технологий) предприятия(кафедры).

Задачами прохождения практики являются:

- изучение структуры вычислительного центра (компьютерного класса) предприятия (кафедры);
- изучение организации работы ВЦ (компьютерного класса);
- изучение должностных обязанностей и специфики работы различных категорий работников ВЦ (программист, системный программист, оператор, системный оператор, электроник);
- изучение более сложных средств разработки программного обеспечения (модульное программирование, объектно-ориентированное программирование, использование графических средств компьютера);
- практическая разработка прикладного программного продукта;
- разработка презентаций.

2. Вид, тип практики, способ (при наличии) и форма (формы) ее проведения

Вид практики – учебная

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

Способ проведения практики – стационарная, выездная

Форма проведения практики – дискретно по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

- 1) методы поиска информации в литературных источниках, глобальных и локальных компьютерных сетях (код компетенции - ОК-7);
- 2) состав, структуру и особенности эксплуатации персонального компьютера, его прикладное программное обеспечение (код компетенции - ОПК-2);
- 3) основные источники научно-технической информации в области проектирования, производства и эксплуатации бытовых машин и приборов (код компетенции – ПК-1);

Уметь:

- 1) выполнять поиск информации в литературных источниках, глобальных и локальных компьютерных сетях (код компетенции - ОК-7);
- 2) работать в качестве пользователя персонального компьютера, работать с программными средствами общего назначения, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач (код компетенции - ОПК-2);;
- 3) определять основные источники научно-технической информации в области проектирования, производства и эксплуатации бытовых машин и приборов (код компетенции – ПК-1);

Владеть:

- 1) методами поиска информации литературных источников, глобальных и локальных компьютерных сетей (код компетенции - ОК-7);
- 2) навыками поиска научно-технической информации в области проектирования, производства и эксплуатации бытовых машин и приборов (код компетенции – ПК-1);
- 3) приемами и методами работы с прикладными программными средствами ПЭВМ (код компетенции – ОПК-2).

4. Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к вариативной части образовательной программы.

Практика проводится во втором семестре.

5. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических часах

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Продолжительность		Объем контактной работы в академических часах		Объем иных форм образовательной деятельности в академических часах
			в неделях	в академических часах	Работа с руководителем практики от университета	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения							
2	ДЗ	3	ДППП	108	0,75	0,25	107

Условные сокращения: ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); ДППП – практика проводится дискретно по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий, продолжительность практики исчисляется только в академических часах.

К иным формам образовательной деятельности при прохождении практики относятся:

- ознакомление с техникой безопасности;
- изучение технической документации профильной организации;
- выполнение обучающимся индивидуального задания под руководством руководителя практики от профильной организации;
- выполнение обучающимся индивидуального задания;
- составление обучающимся отчёта по практике.

6. Структура и содержание практики

Обучающиеся в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики, соблюдают правила внутреннего распорядка организации, на базе которой проводится практика, соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

В рамках практики по получению первичных профессиональных умений и навыков рекомендуется предусматривать мастер-классы ведущих специалистов промышленных предприятий с использованием современных САПР.

В процессе прохождения практики изучаются следующие вопросы:

1. Аппаратные средства ВЦ (компьютерного класса);
2. Средства телекоммуникаций и электронной связи;
3. Системные программные средства (операционная система, системы программирования, сетевые средства, пакеты прикладных программ);
4. Структура ВЦ (компьютерного класса) и решаемые им задачи;
5. Должностные обязанности системного программиста, оператора, системного оператора, администратора сети, электронщика, механика;
6. Модульная технология программирования;
7. Объектно-ориентированное программирование;
8. Средства компьютерной графики и их реализация в среде PascalABC.
9. Поиск научно-технической информации с использованием ЭВМ.
10. Выполняется индивидуальное задание по практике

Помимо этого для формирования профессиональных и общекультурных компетенций в рамках практики по получению первичных профессиональных умений и навыков планируются встречи с ведущими специалистами в области IT-технологий промышленных предприятий региона.

Практика может проводиться как на кафедре РТ и АП, так и на ведущих предприятиях: ООО «БТ-Сервис», ООО «Дуэт-Сервис», АСЦ «Тройка-Сервис», ООО «Эксперт-Т», гарантийные подразделения «Эльдорадо», «МВидео», обладающих современными производственными мощностями, оборудованием, технологической оснасткой, необходимыми для приобретения учащимися компетенций, заявленных рабочей программой практики по реализуемым кафедрой направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Этапы (периоды) проведения практики

№	Этапы (периоды) проведения практики	Виды работ
1	Организационный	Проведение организационного собрания. Инструктаж по технике безопасности. Разработка индивидуального задания.
2	Основной	Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Составление отчёта по практике. Защита отчёта по практике (дифференцированный зачет).

Примеры индивидуальных заданий

Задание 1. Написать программу вычисления объема цилиндра.

Задание 2. Написать программу вычисления стоимости покупки, состоящей из нескольких тетрадей и карандашей.

Задание 3. Написать программу вычисления площади треугольника, если известна длина основания и высота.

Задание 4. Написать программу вычисления площади треугольника, если известны длины двух его сторон и величина угла между ними.

Задание 5. Написать программу вычисления расстояния между населенными пунктами, изображенными на карте.

Задание 6. Написать программу вычисления объема цилиндра

Задание 7. Написать программу, которая преобразует введенное с клавиатуры дробное число в денежный формат. Например, число 125 должно быть преобразовано к виду 12 руб. 50 коп.

Задание 8. Написать программу проверки знания даты начала второй мировой войны. В случае неправильного ответа пользователя программа должна выводить правильный ответ.

Задание 9. Написать программу, которая проверяет, делится ли на три целое число, введенное с клавиатуры.

Задание 10. Написать программу, которая вычисляет сумму первых n целых положительных четных чисел. Количество суммируемых чисел должно вводиться во время работы программы.

Задание 11. Написать программу, которая вычисляет среднее арифметическое вводимой с клавиатуры последовательности дробных чисел. Количество чисел должно задаваться во время работы программы

Задание 12. Написать программу, которая выводит на экран фразу: **Каждый охотник желает знать где сидят фазаны**, позволяющую запомнить порядок следования цветов радуги (первая буква слова копирует цвет: каждый – красный, охотник – оранжевый, желает – желтый, знает – зеленый, где – голубой, сидит – синий, фазан – фиолетовый). Каждое слово фразы должно быть выведено наиболее подходящим цветом.

Задание 13. Написать программу вычисления объема цилиндра.

Задание 14. Написать программу, которая выводит таблицу значений функции $y = -2,4x^2 + 5x - 3$ в диапазоне от -2 до 2 с шагом 0,5.

Задание 15. Написать программу вычисления стоимости поездки на автомобиле на дачу (туда и обратно). Исходными данными являются: расстояние до дачи (в километрах); количество бензина, которое потребляет автомобиль на 100 км пробега; цена одного литра бензина

Задание 16. Написать программу, которая вычисляет частное от деления двух чисел. Программа должна проверять правильность введенных пользователем данных и, если они неверные (делитель равен нулю), выдавать сообщение об ошибке.

Задание 17. Написать программу решения квадратного уравнения. Программа должна проверять правильность исходных данных и в случае, когда коэффициент при второй степени неизвестного равен нулю, выводить соответствующее сообщение.

Задание 18. Написать программу, которая выводит пример на умножение двух однозначных чисел, запрашивает ответ пользователя, проверяет его и выводит сообщение «Правильно!» или «Вы ошиблись» и правильный результат.

Задание 19. Написать программу определения стоимости разговора по телефону с учетом скидки 20%, предоставляемой по субботам и воскресеньям.

Задание 20. Написать программу, которая выводит таблицу квадратов первых пяти целых положительных нечетных чисел.

Задание 21. Написать программу, которая вычисляет сумму первых n положительных чисел. Количество чисел должно вводиться во время работы программы.

7. Форма отчетности по практике

Промежуточная аттестация обучающегося по практике проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой), в ходе которого осуществляется защита обучающимся отчета по практике. Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения при прохождении практики представлена ниже.

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Стобальная система оценивания				
Академическая система оценивания (дифференцированный зачет)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Требования к отчёту по практике

Отчет по практике является основным документом, характеризующим и подтверждающим прохождение обучающимся практики, в котором отражается его текущая работа в процессе прохождения практики. Отчет должен быть подписан руководителем практики от предприятия и руководителем практики от вуза.

Состав отчета:

1. Титульный лист
2. Учетная карточка (заверенная ОК предприятия или центром подготовки кадров)
3. Задание
4. Основная часть (в соответствии с индивидуальным заданием)
5. Заключение
6. Библиографический список использованной литературы
7. Приложение (описание и листинг разработанного программного обеспечения)

8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Ниже приведен перечень контрольных вопросов и (или) заданий, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках защиты отчета по практике. Они позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения при прохождении практики и сформированность компетенций, указанных в разделе 3.

1. Опишите понятие информации.
2. Что значит «Мера информации по Хартли»?
3. С какими типами данных можно работать в языке Паскаль?
4. Какие основные операции с типами данных в языке Паскаль?
5. Назовите основные принципы объектно-ориентированного программирования
6. По каким правилам выполняется схема алгоритма?
7. Какие слова зарезервированы слова в языке Паскаль
8. Назовите основные приемы защиты информации в сетях
9. Что такое «оперативное запоминающее устройство» ?
10. Какие основные функции СУБД?
11. Что такое «модульное программирование» ?
12. Опишите критерии качества программного обеспечения.
13. Что такое «постоянное запоминающее устройство» ?
14. Что означает понятие «информационная система»?
15. Для чего нужна операционная система?
16. Какие устройства входят в состав системного блока?
17. Что такое маршрутизатор?
18. Назовите основные типы локальных сетей
19. Определите задачи сервера локальной сети
20. Опишите задачи вычислительной техники на промышленном предприятии
21. Что входит в понятие «программное обеспечение»?

9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для проведения практики требуется специализированное оборудование, находящееся в распоряжении утвержденных баз практик.

10. Перечень учебной литературы и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Основная литература

1. Андриянова М.А. Информатика. Ч. 2 : учеб. пособие / М.А. Андриянова, М.А. Князева ; ТулГУ. — Тула : Изд-во ТулГУ, 2007. — 96 с.
2. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных с примерами на Паскале / Н. Вирт; пер.с англ. Д.Б. Подшивалова. — 2-е изд. — СПб. : Невский диалект, 2007. — 352с.
3. Мамоиленко С.Н. Сети ЭВМ и телекоммуникаций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мамоиленко С.Н., Ефимов А.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018.— 130 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84079.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Острейковский В.А. Информатика : учебник для вузов / В.А. Острейковский. — 3-е изд., стер. — М. : Высш.шк., 2005. — 511с.
5. Проскуряков А.В. Компьютерные сети. Основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Проскуряков А.В.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018.— 201 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87719.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Воройский Ф.С. Информатика. Введение в современные информационные и телекоммуникационные технологии в терминах и фактах : энциклопедический словарь-справочник / Ф.С. Воройский. — [3-е изд.].- М. : Физматлит, 2006.-768с.
2. Гулятьев А.К. Поиск в Интернете / А.К. Гулятьев. — М.и др. : Питер, 2004. — 127с.
3. Епанешников А.М. Программирование в среде Turbo Pascal 7.0. / А.М. Епанешников, В.А. Епанешников. — 4-е изд., испр. и доп. — М.: Диалог-МИФИ, 2004. — 367с.
4. Сергеева И.И. Информатика : учебник для сред. проф. образования / И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. — М. : Форум-Инфра-М, 2006. — 336с.
5. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя: краткий курс / В.Э.Фигурнов. — 7-е изд. — М. : ИНФРА-М, 2006. — 480с.
6. Яшин В. Н. Информатика: аппаратные средства персонального компьютера : учеб. пособие для вузов / В.Н. Яшин. — М.: Инфра-М, 2010. — 254 с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <https://tsutula.bibliotech.ru/> - Электронный читальный зал “БИБЛИОТЕХ” : учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам. Режим доступа: по паролю.- Загл. с экрана
2. <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий. Режим доступа: по паролю.- Загл. с экрана
3. <http://elibrary.ru/> - Научная Электронная Библиотека eLibrary – Библиотека электронной периодики. Режим доступа: по паролю.- Загл. с экрана.
4. <http://cyberleninka.ru/> - НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа. Режим доступа: свободный.- Загл. с экрана.

5. <http://window.edu.ru> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа : свободный. - Загл. с экрана.
6. <http://elibrary.ru/issues.asp?ID=9585> - Инфокоммуникационные технологии
7. <http://www.edu.ru/modules.php?> - Каталог образовательных интернет- ресурсов

11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Текстовый редактор Microsoft Word
2. Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel
3. Программа подготовки презентаций Microsoft Power Point
4. Пакет офисных приложений «МойОфис»
5. Компьютерная справочная правовая система КонсультантПлюс