

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Выпускающая кафедра: ЦТУТП

Директор ИУЦТ

Заведующий кафедрой ЦТУТП

С.П. Вакуленко


В.Е. Нутович

«06» октября 2020 г.

«06» октября 2020 г.

Кафедра «Автоматизированные системы управления»

Автор Королёва Мария Георгиевна

Аннотация к программе практики

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Вычислительный практикум)

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль: Информационные системы и технологии на транспорте

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: Очная

Год начала обучения: 2018

Одобрено на заседании
Учебно-методической комиссии

Протокол № 3
«05» октября 2020 г.

Председатель учебно-методической
комиссии



Н.А. Клычева

Одобрено на заседании кафедры

Протокол № 4
«27» апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой



Э.К. Лецкий

Москва 2020

1. Цели практики

2. Задачи практики

3. Место практики в структуре ОП ВО

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

5. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности

Аннотация к программе практики

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
(Вычислительный практикум)

(вид практики)

1. Цели практики

Целью учебной практики является получение студентами: широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий; практических навыков разработки и отладки программ на языке C++; способности проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей; способности проводить техническое проектирование; способности проводить выбор исходных данных для проектирования и способности разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации.

Основной целью прохождения учебной практики является формирование у обучающегося компетенций для следующих видов деятельности:
проектно-конструкторская.

Учебная практика предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

проектно-конструкторская:

предпроектное обследование (инжиниринг) объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей;

техническое проектирование (реинжиниринг);

рабочее проектирование;

выбор исходных данных для проектирования.

2. Задачи практики

Задачами учебной практики являются изучение основных способов представления данных в программе, изучение объектно-ориентированного программирования, знакомство с технологией визуального программирования, изучение стандартов проектной документации.

3. Место практики в структуре ОП ВО

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебная вычислительная практика) (Б2.У.1) относится к вариативной части раздела учебной практики блока Б2. Практики.

Учебная практика бакалавров очной формы обучения является составной частью учебного процесса и организуется на выпускающей кафедре АСУ.

Учебная практика проводится на I и II семестре 1-го курса.

Для изучения данной учебной практики в I семестре необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими школьными дисциплинами:

Информатика:

Знания: основных понятий двоичной системы счисления, методов представления и использования данных в информационных технологиях

Умения: применения методов представления и преобразования чисел применительно к двоичной и шестнадцатеричной системам счисления

Навыки: владения методами представления и преобразования чисел, выполнения арифметических и логических операций применительно к двоичной и шестнадцатеричной системам счисления

Математика:

Знания: основных понятий линейной алгебры, операций над матрицами и векторами

Умения: проведения операций над матрицами и векторами

Навыки: использования операций транспонирования, сложения и умножения над матрицами и векторами

Для изучения данной учебной практики во II семестре необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Программирование 1:

Знания: основных типов данных, вычислительных алгоритмов, базовых алгоритмических конструкций языков программирования, основных этапов разработки программ

Умения: составлять алгоритмы обработки данных

Навыки: владения методами построения блок-схемы алгоритма программы и инструментальными средствами разработки программ

Результаты освоения практики используются при изучении последующих учебных дисциплин:

Языки программирования высокого уровня:

Знания: основные структуры и алгоритмы обработки данных; основные принципы объектно-ориентированного программирования

Умения: применять на практике алгоритмы обработки данных и принципы объектно-ориентированного программирования

Навыки: разрабатывать программы с оконным пользовательским интерфейсом, используя средства визуального программирования

Ассемблер:

Знания: основные структуры и алгоритмы обработки данных

Умения: применять на практике алгоритмы обработки данных

Навыки: разрабатывать программы с обработки данных

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

№ п\п	Код компетенции	Содержание компетенции
1	2	3
1	ПК-1	способностью проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей
2	ПК-10	способностью разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации
3	ПК-2	способностью проводить техническое проектирование
4	ПК-3	способностью проводить рабочее проектирование
5	ПК-4	способностью проводить выбор исходных данных для проектирования
6	ПК-5	способностью проводить моделирование процессов и систем
7	ПК-6	способностью оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования
8	ПК-7	способностью осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества
9	ПК-8	способностью проводить расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности
10	ПК-9	способностью проводить расчет экономической эффективности

5. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности

Общая трудоемкость практики составляет 2 зачетных единиц, 1 1/3 недель/72 часов.

Содержание практики, структурированное по разделам (этапам)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Зет	Часов			
			Все- го	Практичес- кая работа	Самостояте- льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Этап: Этап подготовительный	0,28	10	8	2	Устный опрос
1.1.	Тема: Введение в алгоритмизацию. Введение в синтаксис языка C++.	0,28	10	8	2	Устный опрос
2.	Этап: Этап основной	1,59	57	37	20	Индивид уальные задания.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Зет	Часов			
			Все- го	Практичес- кая работа	Самостояте- льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
						Контроль ная работа.
2.1.	Тема: Линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы.	0,28	10	10	0	Индивид уальные задания. Контроль ная работа.
2.2.	Тема: Массивы. Статическое и динамическое выделение памяти.	0,39	14	14	0	Индивид уальные задания. Контроль ная работа.
2.3.	Тема: Функции.	0,64	23	8	15	Индивид уальные задания. Контроль ная работа.
2.4.	Тема: Подготовка итогового отчета по практике. Защита отчета.	0,28	10	5	5	
3.	Этап: Заключительный	0,14	5	0	5	ЗаО
3.1.	Тема: Подготовка итогового отчета по практике. Защита отчета.	0,14	5	0	5	ЗаО
	Всего:		72	45	27	

Форма отчётности: Форма отчетности по практике:

По итогам практики студенты представляют отчеты по выполненным индивидуальным заданиям.

Отчет содержит:

- постановку индивидуального задания;
- алгоритм решения поставленной задачи в виде блок-схемы;
- текст программы на языке C++;
- набор тестовых данных для отладки программы;
- результаты работы программы для тестовых наборов исходных данных.

Студент должен продемонстрировать:

- знание алгоритмов решения стандартных вычислительных заданий;
- умение оценить эффективность предлагаемого им алгоритма для решения поставленного задания;
- знание языковых средств описания алгоритма решаемого задания;
- знание программных средств разработки и отладки программ;
- умение правильно подобрать набор тестовых данных для проверки

работоспособности программы;

- умение пошаговой и комплексной отладки программы.