

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС

 Т.В. Шепитько

«25» мая 2020 г.

Кафедра: «Системы автоматизированного проектирования»
Авторы: Гуркова Маргарита Александровна, кандидат технических наук, доцент

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Ознакомительная практика

Направление подготовки:	<u>09.03.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль:	<u>Системы автоматизированного проектирования</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>Очная</u>
Год начала обучения:	<u>2020</u>

<p>Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии</p> <p>Протокол № 5 «25» мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.Ф. Гуськова</p>	<p>Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 10 «15» мая 2020 г. Заведующий кафедрой  И.В. Нестеров</p>
--	---

Рабочая программа практики в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 2899
Подписал: Заведующий кафедрой Нестеров Иван Владимирович
Дата: 15.05.2020

1. Цели практики

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности является этапом обучения и проводится после освоения студентами программ теоретического и практического обучения в 3 и 4 семестрах.

Целями практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, являются:

- ? закрепление теоретических знаний, полученных студентами в рамках дисциплин «Информатика», «Программирование», «Инженерная и компьютерная графика», «Геометрическое моделирование»,
- ? приобретение практических навыков программирования на языке высокого уровня Lisp,
- ? приобретение умений и навыков научно-исследовательской деятельности

2. Задачи практики

Задачами практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности являются:

- ? реализация на практике полученных навыков в написании программ по персональным заданиям,
- ? подготовка к дальнейшему изучению дисциплин специальности,
- ? подготовка к научно-исследовательской деятельности

Пройдя практику, студент должен знать:

- ? этапы проектирования программ,
- ? структуру и основные алгоритмы работы с матрицами,
- ? методы использования функций в программах на языке высокого уровня,
- ? модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина";

Студент должен уметь:

- ? разработать алгоритм решения поставленной задачи;
- ? написать программу на языке высокого уровня, реализующую данный алгоритм;
- ? выполнить тестирование и отладку программы;
- ? анализировать полученные результаты;
- ? составить отчет.

3. Место практики в структуре ОП ВО

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, относится к циклу Б2.У.2.

Необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Знание основных алгоритмических конструкций, умение составлять алгоритмы

(информатика);

Навыки работы с текстовым процессором Microsoft Word и табличным процессором Microsoft Excel (информатика);

Умение составлять программы на языке Lisp, навыки их отладки и тестирования (программирование);

Знание матричных операций, умение их применять (алгебра и геометрия, математический анализ);

Правила оформления чертежей, форматы входной информации систем автоматизированного проектирования (инженерная и компьютерная графика).

Наименования последующих учебных дисциплин:

? Графические системы,

? Объектно-ориентированное программирование

? Моделирование механических систем

4. Тип практики, формы и способы ее проведения

Вид практики – практика по получению профессиональных умений и навыков, в том и навыков научно-исследовательской деятельности

Способ проведения – стационарная

Практика проходит в летний период, по окончании летней сессии, после 2 курса.

Срок практики – 1 и 1/3 недели.

При проведении практики учебная группа получает персональные задания.

Форма проведения – работа студентов в компьютерных классах, включающая разработку программ на языке высокого уровня, их отладку и тестирование

Место проведения – компьютерные классы ИПСС

В период практики студенты обязаны строго соблюдать правила внутреннего распорядка университета, выполнять требования техники безопасности, принятые в дисплейных классах.

5. Организация и руководство практикой

Перед началом практики кафедры проводят организационные собрания со студентами, направленными на практику. На собрании обсуждаются следующие вопросы:

цель и задачи практики;

содержание программы практики;

права и обязанности студента-практиканта;

требования к отчету по практике;

техника безопасности;

порядок проведения зачета по практике;

организационные:

время и место проведения практики;

порядок получения необходимой документации;

порядок предоставления студентами отчетной документации.

Студент при прохождении практики обязан:

полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;

изучить и неукоснительно соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;

нести ответственность за выполнение работы и за ее результаты;
представить письменный отчет о прохождении практики и другие необходимые материалы и документацию.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, могут быть направлены на практику вторично в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку (незачет), могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в соответствии с Уставом МИИТ, положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МИИТ.

Руководство практикой по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности осуществляется штатными преподавателями кафедры. Допускается привлекать к руководству учебной практики преподавателей с почасовой оплатой труда.

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

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
1	ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-2.1 Знать общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети, архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети, устройство и принцип работы кабельных и сетевых анализаторов, средства глубокого анализа сети, метрики производительности администрируемой сети, протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем, модель OSI/ISO, инструкции по установке администрируемых сетевых устройств, инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств, инструкции по установке администрируемого программного обеспечения, инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения, регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе, требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой сети. ОПК-2.2 Уметь выяснять приемлемые для пользователей параметры работы сети в условиях нормальной обычной работы (базовые параметры), пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий, использовать современные методы контроля

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
		<p>производительности инфокоммуникационных систем.</p> <p>ОПК-2.3 Владеть навыками оценки производительности критических приложений, наиболее сильно влияющих на производительность сетевых устройств и программного обеспечения в целом, планирование требуемой производительности администрируемой сети, фиксирование оценки готовности системы в специальном документе.</p>
2	<p>ПКО-7</p> <p>Способность администрировать процесс контроля использования сетевых устройств и программного обеспечения.</p>	<p>ПКО-7.1 Знать общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; инструкции по установке администрируемых сетевых устройств; инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств; инструкции по установке администрируемого программного обеспечения; инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем; модель ISO для управления сетевым трафиком; модели IEEE; регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе; требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой сети.</p> <p>ПКО-7.2 Уметь работать с контрольно-измерительными аппаратными и программными средствами; использовать современные измерительные приборы и программное обеспечение; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; анализировать корреляции различных параметров при изменениях производительности.</p> <p>ПКО-7.3 Владеть навыками установки кабельных и сетевых анализаторов для контроля изменения номиналов сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети в целом и отдельных подсистем инфокоммуникационной системы; контроля изменения номиналов сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети в целом и отдельных подсистем инфокоммуникационной системы с применением утилит операционных систем; анализа параметров производительности администрируемой сети за установленный период (сутки, неделя, месяц, квартал, год); сравнения параметров производительности администрируемой сети за установленный период (сутки, неделя, месяц, квартал, год); составления отчетов о производительности администрируемой сети.</p>

7. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, 2 недели / 108 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: Вводное занятие. Информирование о целях и задачах, порядке прохождения практики.	0,22	8	8	0	
1.1.	Тема: Вводное занятие. Информирование о целях и задачах, порядке прохождения практики.	0,22	8	8	0	
2.	Этап: Разъяснение задач и целей практики.	0,33	12	0	12	
3.	Этап: Изучение методов разработки моделей компонентов информационных систем для обработки числовой информации в матричной форме в среде Visual C	0,28	10	2	10	
3.1.	Тема: Изучение методов разработки моделей компонентов информационных систем для обработки числовой информации в матричной форме в среде Visual C	0,28	10	2	10	
4.	Этап: Изучение методов разработки моделей компонентов информационных систем с использованием функций в среде Visual C	0,28	10	2	10	
4.1.	Тема: Изучение методов разработки моделей компонентов информационных систем с использованием функций в среде Visual C	0,28	10	2	10	
5.	Этап: Разработка моделей компонентов информационных систем для обработки числовой информации в матричной форме в среде Visual C	0,28	10	2	10	
5.1.	Тема: Разработка моделей компонентов информационных систем для обработки числовой информации в матричной форме в среде Visual C	0,28	10	2	10	

№ 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
6.	Этап: Изучение модели интерфейса "человек - электронно-вычислительная машина" для параметрического задания чертежей конструкции	0,28	10	2	10	
6.1.	Тема: Изучение модели интерфейса "человек - электронно-вычислительная машина" для параметрического задания чертежей конструкции	0,28	10	2	10	
7.	Этап: Разработка компонентов информационных систем для обработки параметрических чертежей конструкций в системе AutoCAD	0,28	10	2	10	
7.1.	Тема: Разработка компонентов информационных систем для обработки параметрических чертежей конструкций в системе AutoCAD	0,28	10	2	10	
8.	Этап: Оформление отчета по учебной практике	0,28	10	0	10	
9.	Этап: Защита индивидуального задания и отчетов по учебной практике	0,33	12	12	0	
9.1.	Тема: Защита индивидуального задания и отчетов по учебной практике	0,33	12	12	0	
10.	Раздел: Зачет с оценкой	0,17	6	6	0	Диф.зачёт
	Всего:		98	36	72	

Форма отчётности: Форма отчетности по практике: отчет.

По окончании учебной практики студент защищает отчет, по результатам защиты студент получает зачет с оценкой.

Отчет по практике должен содержать:

- формулировку задания по персональному варианту;
- описание программных модулей;
- инструкция пользователя;
- алгоритм основной программы
- распечатку программных модулей, пакетного файла, меню;
- описание окон;
- окончательный чертеж;
- материалы, отражающие дополнительные пункты задания.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "интернет", необходимых для проведения практики

8.1. Основная литература

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1.	Язык программирования C++. Базовый курс.	Стенли Б.Липпман, Жози Лажойе, Барбара Э. Му	2014, М.: ИД «Вильямс».	Все разделы
2.	C/C++ и MS Visual C++ 2012 для начинающих	Б.Пахомов	2013, СПб.: "БХВ-Петербург".	Все разделы
3.	Самоучитель AutoCAD 2014	Н.Н.Полещук	2014, СПб.: "БХВ-Петербург".	Все разделы
4.	AutoCAD 2012. Официальный учебный курс	Онстот С.	2012, М.: ДМК Пресс.	Все разделы

8.2. Дополнительная литература

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1.	Отсутствует			

8.3. Ресурсы сети "Интернет"

9. Образовательные технологии

В рамках прохождения практики применяются следующие виды образовательных технологий: развивающее и проблемное обучение, при этом важную роль играет самостоятельная работа студентов, ориентированная на получение конечного результата, исследовательские методы в обучении и развитие критического мышления.

На практике рекомендуется применять следующие виды научно-исследовательских технологий: наблюдение, сбор и первичная обработка материалов, использование теоретических знаний для получения новой информации, интерпретация результатов.

В ходе практики проводятся лекционные занятия с преподавателем (в виде вводной и обзорных лекций перед началом новых видов работ) и интерактивные формы обучения навыкам программирования (лекции-визуализации непосредственно в среде программирования с проецированием на экран). Важную часть практики составляет самостоятельная работа студентов (составление алгоритмов, написание

и тестирование программ). Подготовка итогового отчета по практике ведется студентами индивидуально.

10. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при проведении практики

Операционная система Windows

Пакет программ Microsoft Office

Пакет программ Visual Studio

Autodesk AutoCAD

11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Для материально–технического оснащения практики требуется компьютерный класс, оснащенный проектором и соответствующим программным обеспечением.

Организация рабочего места студента регламентируется соответствующими СанПиНами. Кроме того, перед началом работы проводится инструктаж студентов по технике безопасности: студенты не допускаются к практике, пока не ознакомятся с инструкцией.