

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»

Авторы: Нуждин Олег Олегович

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль: Автоматизированные системы обработки
информации и управления

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: Очная

Год начала обучения: 2017

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

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: 2494
Подписал: Заведующий кафедрой Лецкий Эдуард
Константинович
Дата: 27.04.2020

1. Цели практики

Целями производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) являются закрепление и расширение теоретических знаний, полученных в процессе обучения и применение полученных навыков на практике, а также привитие профессиональных навыков организаторской деятельности в условиях трудового коллектива.

Основной целью прохождения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) является формирование у обучающегося компетенций для следующих видов деятельности:

проектно-конструкторская.

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

проектно-конструкторская деятельность:

- сбор и анализ исходных данных для проектирования.
- проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
- разработка и оформление проектной и рабочей технической документации;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

2. Задачи практики

Задачами производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) являются:

- знакомство с работой предприятия в области информационных технологий;
- изучение информационных систем, которые работают на данном предприятии;
- анализ одной из используемых информационных систем предприятия,
- выявление достоинств и недостатков используемой системы;
- обоснование необходимости разработки/реинжиниринга системы;
- формулирование требований к системе, разработка/реинжиниринг которой предстоит.

3. Место практики в структуре ОП ВО

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) относится к вариативной части блока Б2.Практики, к разделу Производственная практика (Б2.П.1).

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) студентов является обязательной частью подготовки бакалавров по профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления» направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная

техника» и производится в соответствии с учебным планом.

Для производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами согласно учебному плану:

«Архитектура информационных систем»;

«Базы данных»;

«Операционные системы»;

«Проектирование баз данных»;

Архитектура информационных систем:

Знать: классификацию ИС, структур, конфигурации аппаратных средств ИС, этапы разработки архитектуры ИС

Уметь: проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС

Владеть: моделями и средствами разработки архитектуры ИС

Базы данных:

Знать: структурированный язык запросов SQL, процедурные расширения структурированного языка запросов.

Уметь: реализовывать спроектированную ER-модель в целевой СУБД

Владеть: современными настольными СУБД и соответствующими RAD-средствами для обеспечения пользовательского взаимодействия.

Операционные системы:

Знать: типы современных ОС и базовые механизмы управления ресурсами компьютера; типы и особенности архитектуры современных файловых систем.

Уметь: оценивать эффективность механизмов управления ресурсами ОС

Владеть: методами и средствами анализа эффективности ОС

Проектирование баз данных:

Знать: состав работ, выполняемых на предпроектном этапе; структуру создаваемых документов; нормативные документы, регламентирующие деятельность разработчика на предпроектном этапе; подходы к обоснованию целесообразности создания информационных систем.

Уметь: обосновывать целесообразность разработки СУБД путем оценки предельного эффекта; формулировать требования к создаваемым системам.

Владеть: приемами использования при проектировании СУБД средств и методов имитационного моделирования.

Для производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) согласно учебному плану (после 6-го теоретического семестра) последующими являются следующие учебные дисциплины и практики:

- Высокопроизводительные вычислительные системы на транспорте;

- Эксплуатационное обслуживание информационных систем на транспорте;
- Проектирование информационных систем;
- Технологическая практика;
- Преддипломная практика;
- Государственная итоговая аттестация.

4. Тип практики, формы и способы ее проведения

Данная производственная практика относится к типу «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности».

Форма проведения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности): дискретная (концентрированная).

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) бакалавров очной формы обучения является составной частью учебного процесса и организуется на выпускающей кафедре.

Способ проведения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности): стационарная.

Прохождение практики возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Прохождение практики возможно, как в профильной организации, так и в Университете, или его структурных подразделениях.

5. Организация и руководство практикой

База для проведения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности):

- Главный вычислительный центр – филиал ОАО «РЖД»;
- Московский информационно-вычислительный центр – филиал ОАО «РЖД» (а также ИВЦ других железных дорог и различные дирекции);
- АО «ВНИИЖТ»;

Прохождение практики возможно, как в профильной организации, так и в Университете, или его структурных подразделениях.

В случае применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при прохождении практики, руководители практики, как со стороны Университета, так и со стороны профильной организации, обеспечивают представление полного пакета справочных, методических и иных материалов, а также дистанционное консультирование обучающихся.

Руководство производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) бакалавров

осуществляют сотрудники предприятий или преподаватели кафедры, а кураторство – только преподаватели кафедры (ранее утверждённые приказом как руководители в рамках данной практики).

Ответственность за постановку, организацию и утверждение индивидуальных заданий производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) на кафедре несет заведующий кафедрой.

В обязанности руководителя производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) входят:

- организация производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) бакалавра;
- консультации, в том числе при подготовке бакалавра к написанию пояснительной записки (отчёта) по производственной практике (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) и подготовке к публичной защите результатов практики.

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) бакалавров фиксируется в их студенческих книжках производственного обучения, завершается представлением пояснительной записки (отчета) по производственной практике (практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) (в бумажном и электронном виде) и публичной защитой результатов данной практики.

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 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;	Знать и понимать: базовые механизмы управления ресурсами ОС (диспетчеризация процессов, управление памятью, управление вводом выводом, организация файловой системы, синхронизация процессов); Уметь: работать с ОС как в графическом многооконном режиме, так и в режиме командной строки (консоли); Владеть: средствами установки и настройки ОС
2	ПК-1 способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина".	Знать и понимать: состав работ, выполняемых на предпроектном этапе; структуру создаваемых документов; нормативные документы, регламентирующие деятельность разработчика на предпроектном этапе. Уметь: формулировать требования к создаваемым информационным системам. Владеть: подходами к обоснованию целесообразности создания информационных систем.

7. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетных единиц, 2 2/3 недели / 144 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	Практическая работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Этап: Организационный этап (Формирование задания на производственную практику согласно утверждённому образцу)	0,5	18	16	2	1. Визуальная проверка заполненной студенческой книжки производственного обучения (наличие заполненных полей, подписей, печатей). 2. Утвержденное индивидуальное задание студента на производственную практику.
2.	Этап: Ознакомительный этап (Знакомство с должностными инструкциями; с инструкциями по установке, настройке и работе с программными средствами; составление технического задания на создание автоматизированной системы согласно ГОСТ 34.602–89)	1	36	6	30	1. Отметки о прохождении инструктажей о технике безопасн

№ 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	Практическая работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
	Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы). Фактическая установка необходимых программных средств и сред разработки.					ости и об охране труда.2. Наличие утверждённого задания на создание автоматизированной системы. 3. Визуальная проверка установленного программного обеспечения (согласно перечню необходимого программного
3.	Этап: Основной этап Обзор объекта практики, существующей системы (технологии). Разработка проекта подсистемы или модуля системы): описание существующей и разрабатываемой системы/подсистемы, интерфейса, форм, базы данных, запросов, шаблонов документов, скриптов. Подготовка инструкций всем категориям пользователей системы.	1,5	54	14	40	1. Наличие глав пояснительной записки (отчёта), описывающей действия основного этапа производственной практики .
4.	Этап: Заключительный этап (Составление отчёта по производственной практики	1	36	6	30	1. Наличие поясните

№ 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	Практическая работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
	согласно : ГОСТ 7.32-2001 “Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления” и ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом)					льной записки (отчёта) по производственной практике, оформленной в соответствии с ГОСТ и требованиями кафедры. 2. Наличие отзывов руководителя от предприятия и куратора от кафедры в студенческой книжке производственного обучения .3. Наличие презентации о проделанной работе в производственной практике (для публичной защиты на кафедре

№ 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	Практическая работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
						результатов производственной практики) ЗаО
	Всего:		144	42	102	

Форма отчётности: Форма отчетности по производственной практике (практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности): публичная защита с предъявлением пояснительной записки (отчёта) по производственной практике (практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), презентации, а также полностью заполненной студенческой книжки производственного обучения и утверждённого текста задания на производственную практику (практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).

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.	Методические указания по проведению производственной практики студентов	М.А. Андреева; МИИТ. Каф. "Автоматизированные системы управления"	2006, МИИТ. НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.4)	Все разделы
2.	Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления	И.Н. Кузнецов	2009, Издательско-торговая корпорация "Дашков и К". ИТБ УЛУПС (Ч31 ЮИ)	Все разделы

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1.	ГОСТ ИЕС 82079-1-2014 Подготовка		2015, Стандартинформ.	http://vsegost.com/Catalog/58/58462.shtml

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
	инструкций по применению. Построение, содержание и представление материала. Часть 1. Общие принципы и подробные требования			
2.	Разработка приложений Java EE 6 в NetBeans 7	Дэвид Хеффельфингер	2013, ДМК Пресс.	http://e.lanbook.com/book/58693
3.	LabVIEW: стиль программирования	Блюм П.	2010, ДМК Пресс.	http://e.lanbook.com/book/1094
4.	ГОСТ 2.601-2013 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы		2014, Стандартинформ.	http://standartgost.ru/g/ГОСТ_2.601-2013

8.3. Ресурсы сети "Интернет"

<http://www.miitasu.ru> - на сайте кафедры АСУ МИИТ в электронной библиотеке размещены методические указания и учебные пособия, изданные на кафедре АСУ МИИТ

<http://standartgost.ru> – открытая база ГОСТов

<http://library.miit.ru/search.php> - электронно-библиотечная система НТБ МИИТа

<http://www.knigafund.ru/> - сайт электронной библиотеки «КнигаФонд»

<http://www.infra-m.ru/live/elekrbiblio.asp> - электронно-библиотечная система «ИНФРА-М»

<http://www.biblioclub.ru/> - электронно-библиотечная система, специализирующаяся на образовательной и научной литературе, а так же электронных учебниках для вузов

<http://leb.nlr.ru/> - электронный фонд Российской национальной библиотеки

<http://www.nlr.ru/> - сайт Российской национальной библиотеки

<http://www.book.ru> - электронно-библиотечная система

<http://e.lanbook.com/> - электронно-библиотечная система (издательство «Лань»)

www.citforum.ru – онлайн-библиотека аналитической информации

www.rusdoc.ru – ежедневный IT-дайджест

www.emanual.ru – вся техническая документация

www.firststeps.ru – Первые шаги – сайт, посвященный Visual C++, Windows и 1С

www.intuit.ru - Национальном Открытом Университете «ИНТУИТ»

<http://ru.wikipedia.org> – общедоступная мультязычная универсальная интернет-энциклопедия со свободным контентом

www.codenet.ru – Всё для программиста!

www.wasm.ru – форум программистов

<http://www.google.ru> – поисковая система

9. Образовательные технологии

При выполнении производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) бакалавров используются следующие формы образовательных технологий:

- индивидуальная организационная форма (при выполнении);
- групповая организационная форма (при проведении организационного собрания, выступлении, защите и обсуждении);
- обучение с помощью технических средств обучения (при освоении и использовании программных средств, необходимых для выполнения производственной практики);
- обучение по книге (при чтении руководств/инструкций пользователя в твёрдой копии, монографий, изданных типографским способом, или в электронном виде);
- компьютерное (и/или программированное) обучение (при освоении необходимого теоретического и/или практического материала с использованием системы дистанционного обучения, контролирующей результат освоения материала);
- гуманно-личностный подход к обучаемому;
- подход использования технологии сотрудничества (с руководителем, с куратором, с другими практикантами – в случае взаимосвязанных утверждённых на производственную практику тем);
- объяснительно-иллюстративная технология (при консультировании с куратором/руководителем, при обсуждении, при публичной выступлении с защитой результатов производственной практики).

В процессе прохождения практики руководителем от кафедры и руководителем от профильной организации применяются современные образовательные технологии, такие как:

- электронная форма обмена материалами, а также дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций во время прохождения практики и подготовки отчета;
- использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д.

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

- 1) Windows 7, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 2007, Microsoft Essential Security 2012
- 2) Microsoft Visual Studio 2010
- 3) SAS OnDemand for Academics
- 4) IntelliJ IDEA Community Edition 2016
- 5) GPSS world student version

6) Oracle Database 11g Express Edition

7) NetCracker

Для организации дистанционной работы необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При проведении практики может понадобиться наличие следующего программного обеспечения (или их аналогов) – ОС Windows, Microsoft Office, Интернет-браузер, Microsoft Teams и т.д.

В образовательном процессе могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, Zoom, WhatsApp и т.п.

При организации прохождения практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В случае проведения практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий может понадобиться наличие следующего программного обеспечения (или их аналогов): ОС Windows, Microsoft Office, Интернет-браузер, Microsoft Teams и т.д.

В образовательном процессе, при проведении практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, Zoom, WhatsApp и т.п.

11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности бакалаврами и её защиты необходимо:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, комплект студийного оборудования REKAM HaloLight 1000 Kit, компьютер. системный блок AMD A6-5400K 3,6 ГГц LGA1150 – 13, монитор Samsung 17 дюймов - 14.

В случае прохождения практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий на базе Университета и его структурных подразделений, или профильного предприятия необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения руководителей практики со студентами, посредством используемых средств коммуникации.