

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Выпускающая кафедра:

Директор ИУИТ

Заведующий кафедрой АСУ

 С.П. Вакуленко

 Э.К. Лецкий

«08» сентября 2017 г.

«08» сентября 2017 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

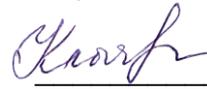
Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: Очная

Год начала обучения: 2016

Одобрено на заседании  
Учебно-методической комиссии

Протокол № 2  
«30» сентября 2019 г.

Председатель учебно-методической  
комиссии  Н.А. Клычева

Одобрено на заседании кафедры

Протокол № 2  
«27» сентября 2019 г.

Заведующий кафедрой  Э.К. Лецкий

## **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»;

«Высокопроизводительные вычислительные системы на транспорте»;

«Эксплуатационное обслуживание информационных систем на транспорте»;

«Проектирование АСОИУ».

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.

Высокопроизводительные вычислительные системы на транспорте:

Знать: состав аппаратного и системного программного обеспечения высокопроизводительных вычислительных систем

Уметь: использовать спецификации программного обеспечения для построения высокопроизводительных вычислительных систем в соответствии с требованиями

Владеть: методами настройки и работы в высокопроизводительных вычислительных системах

Эксплуатационное обслуживание информационных систем на транспорте:

Знать: основные модели и методы, применяемые при проектировании подсистем эксплуатационного обслуживания автоматизированных систем обработки информации и управления.

Уметь: Обосновывать принимаемые решения по эксплуатационному обслуживанию этих систем.

Владеть: навыками использования методов и моделей анализа процессов эксплуатационного обслуживания при проведении контроля технического состояния, профилактик и восстановления автоматизированных систем обработки информации и управления.

Проектирование АСОИУ:

Знать: состав работ, выполняемых при разработке автоматизированных систем обработки информации и управления; структуру и содержание создаваемых документов; технологии и инструментальные средства разработки; методы управления разработкой.

Уметь: формулировать требования к программному и техническому обеспечению автоматизированных систем обработки информации и управления.

Владеть: приемами использования инструментальных средств, поддерживающих управление разработкой автоматизированных систем обработки информации и управления.

Так как производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) согласно учебному плану проходит после 8-го теоретического семестра, то последующими для неё работами являются:

- Технологическая практика;
- Преддипломная практика;
- Подготовка к защите и процедура защиты.

#### **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 АСУ.

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

## **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»;
- Государственное унитарное предприятие города Москвы "Московский ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени метрополитен имени В.И. Ленина";
- Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный университет путей сообщения»;
- ООО "САС Институт" Россия/СНГ;
- ООО "ИБМ Восточная Европа/Азия" и другие организации и предприятия.

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	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.
2	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

## 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	0,5	18	16	2	1. Визуальная проверка

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текуще го контро ля
		Зет	Часов			
			Все -го	Практич ес-кая работа	Самостоя те-льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
	утверждённому образцу)					заполн енной студен ческой книжк и произв одстве нного обучен ия (налич ие заполн енных полей, подпис ей, печате й).2. Утвер ждённ ое индиви дуальн ое задани е студен та на произв одстве нную практи ку.
2.	Этап: Ознакомительный этап (Знакомство с должностными инструкциями; с инструкциями по установке, настройке и работе с программными средствами; составление технического задания на	1	36	6	30	1. Отмет ки о прохо ждени и инстру ктажей о техник

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текуще го контро ля
		Зет	Часов			
			Все -го	Практич ес-кая работа	Самостоя те-льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
	создание автоматизированной системы согласно ГОСТ 34.602–89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы). Фактическая установка необходимых программных средств и сред разработки.					е безопасности и 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	1,5	54	14	40	1. Наличие глав

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текуще го контро ля
		Зет	Часов			
			Все -го	Практич ес-кая работа	Самостоя те-льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
	(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.					поясни тельно й записк и (отчёта ), описы вающе й действ ия основн ого этапа произв одстве нной практи ки.
4.	Этап: Заключительный этап (Составление отчёта по производственной практики 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)	1	36	6	30	1. Налич ие поясни тельно й записк и (отчёта ) по произв одстве нной практи ке, оформ ленной в соотве тствии с ГОСТ и требов аниям

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текуще го контро ля
		Зет	Часов			
			Все -го	Практич ес-кая работа	Самостоя те-льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
						и кафедр ы.2. Налич ие отзыво в руково дителя от предпр иятия и курато ра от кафедр ы в студен ческой книжк е произв одстве нного обучен ия.3. Налич ие презен тации о продел анной работе в произв одстве нной практи ки (для публич ной защит ы на кафедр

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текуще го контро ля
		Зет	Часов			
			Все -го	Практич ес-кая работа	Самостоя те-льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
						е резуль татов произв одстве нной практи ки) 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 производственной 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)	Разделы 1-4
2.	Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления	И.Н. Кузнецов	2009, Издательско- торговая корпорация "Дашков и К". ИТБ УЛУПС (Ч31 ЮИ)	Разделы 1-4

### 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 инструкций по применению. Построение, содержание и представление материала. Часть 1. Общие принципы и подробные требования		2015, Стандартинформ. <a href="http://vsegost.com/Catalog/58/58462.shtml">http://vsegost.com/Catalog/58/58462.shtml</a>	В раздел 8.3
2.	Разработка приложений Java EE 6 в NetBeans 7	Дэвид Хеффельфингер	2013, ДМК Пресс. <a href="http://e.lanbook.com/book/58693">http://e.lanbook.com/book/58693</a>	В раздел 8.1
3.	LabVIEW: стиль программирования	Блюм П.	2010, ДМК Пресс. <a href="http://e.lanbook.com/book/1094">http://e.lanbook.com/book/1094</a>	В раздел 8.1
4.	ГОСТ 2.601-2013 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы		2014, Стандартинформ. <a href="http://standartgost.ru/g/ГОСТ_2.601-2013">http://standartgost.ru/g/ГОСТ_2.601-2013</a>	В раздел 8.3

### 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 кафедру 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](http://www.citforum.ru) – онлайн-библиотека аналитической информации

[www.rusdoc.ru](http://www.rusdoc.ru) – ежедневный IT-дайджест

[www.emanual.ru](http://www.emanual.ru) – вся техническая документация

[www.firststeps.ru](http://www.firststeps.ru) – Первые шаги – сайт, посвященный Visual C++, Windows и 1С

[www.intuit.ru](http://www.intuit.ru) - Национальном Открытом Университете «ИНТУИТ»

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

[www.codenet.ru](http://www.codenet.ru) – Всё для программиста!

[www.wasm.ru](http://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).

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

Доступ к сети Интернет, к системе дистанционного обучения университета (СДО МИИТ), к сети передачи данных (Intranet) ОАО «РЖД».

Перечень программного обеспечения приводится в пункте 11.

Перечень информационных справочных (электронно-библиотечных) систем приводится в последнем разделе пункта 8.

## **11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

Для прохождения научно-исследовательской работы (производственной практики) бакалаврами и её защиты имеются:

компьютерные классы на кафедре АСУ, оснащённые

учебной мебелью,  
компьютерным оборудованием (ноутбуки или системные блоки, мониторы,  
мышки),  
установленным на ноутбуки/компьютеры программным обеспечением общего  
(пакет программ Microsoft Office 2013: Word, Excel, Visio, PowerPoint) и  
специального назначения (C#, C++, Java 2EE, Oracle, PL/SQL, MatLab, NetCracker,  
SAS, GPSS, PTV Visio и др.),  
доступом к сети Интернет, к системе дистанционного обучения университета (СДО  
МИИТ), к сети передачи данных (Intranet) ОАО «РЖД»,  
подключенным проектором и/или интерактивной электронной доской SmartBoard.