

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИЭФ



Ю.И. Соколов

«29» мая 2020 г.

Кафедра: «Информационные системы цифровой экономики»
Авторы: Ханин Вадим Иванович, кандидат экономических наук, доцент

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Технологическая (проектно-технологическая) практика

Направление подготовки:	09.03.03 Прикладная информатика
Профиль:	Прикладная информатика в экономике
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Очная
Год начала обучения:	2020

Одобрено на заседании
Учебно-методической комиссии

Протокол № 6
«20» мая 2020 г.

Председатель учебно-методической
комиссии  М.В. Ишханян

Одобрено на заседании кафедры

Протокол № 15
«12» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой  Л.А. Каргина

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: 564169
Подписал: Заведующий кафедрой Каргина Лариса Андреевна
Дата: 12.05.2020

1. Цели практики

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности предназначена для подготовки выпускников к проектной и научно-исследовательской видам деятельности.

2. Задачи практики

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности предназначена для подготовки выпускников к проектной и научно-исследовательской видам деятельности.

3. Место практики в структуре ОП ВО

Производственная практика Б2.П.1, как составная часть учебного процесса, неразрывно связана со всеми дисциплинами теоретического обучения студента в ВУЗе относится к Блоку 2 Практики и базируется на дисциплинах таких как:

- Информатика и программирование

Знания: систему программирования на алгоритмическом языке высокого уровня; процесс подготовки и решения задач на ПЭВМ; основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня; принципы разработки программ; принципы автономной отладки и тестирования простых программ

Умения: разрабатывать алгоритмы решения; программировать задачи обработки данных в предметной области; выполнять тестирование и отладку программ; оформлять программную документацию

Навыки: навыками работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне; основами работы с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению ПЭВМ

- Объектно-ориентированный анализ и программирование

Знания: теоретические основы объектно-ориентированного анализа, проектирования и программирования

Умения: разрабатывать объектно-ориентированные модели предметной области, проводить проектирование информационных систем с использованием языка UML. Разрабатывать объектно-ориентированные программы

Навыки: Навыками работы в средах объектно-ориентированного проектирования и программирования

- Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

Знания: сетевые протоколы, современные информационно-коммуникационные технологии, физические основы компьютерной техники и средств передачи информации, принципы работы технических устройств ИКТ, основы архитектуры и процессов функционирования вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций

Умения: способен ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий локальных сетей, выбирать и оценивать архитектуру вычислительных систем, сетей и систем

телекоммуникаций и их подсистем; эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии

Навыки: навыками конфигурирования компьютера и работы в локальных вычислительных сетях и глобальных сетях, навыками работы с современными информационно-коммуникационными технологиями

- Информационная безопасность

Знания: подходы к формированию систем информационной безопасности предприятий и организаций, их элементный состав; теоретические основы и специфику менеджмента в сфере защиты информации; содержание основных документов, регламентирующих правила эксплуатации и технического обслуживания средств защиты информации с учетом требований охраны труда и техники безопасности

Умения: применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности в различных сферах деятельности; планировать и организовывать работы по управлению малым коллективом исполнителей (структурным подразделением предприятия, организации); получать основную информацию о внешней и внутренней среде; организовать мероприятия по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации и технического обслуживания средств защиты информации

Навыки: навыками разработки предложений по совершенствованию систем информационной безопасности предприятий и организаций, комплексно обеспечивающих повышение ее уровня; навыками организации и налаживания взаимовыгодного сотрудничества внутри малого коллектива исполнителей; навыками организации и стимулирования труда, управления конфликтами; методами принятия решений; навыками работы с документацией по охране труда и технике безопасности, соблюдения соответствующих норм и правил в процессах эксплуатации и технического обслуживания средств защиты информации

Наименования последующих учебных дисциплин:

Производственная (преддипломная) практика;

Выпускная квалификационная работа.

4. Тип практики, формы и способы ее проведения

Стационарная; выездная

5. Организация и руководство практикой

Производственная практика студентов организуется на основе договоров, заключаемых между университетом и предприятием-объектом практики.

Для руководства практикой назначаются руководители от университета (штатные преподаватели кафедр) и производства, которые организуют практику по специально разрабатываемому для этих целей плану-графику.

План-график формируется в течение первых 3 дней применительно к условиям данного предприятия и согласовывается с руководством предприятия. В нем по периодам указываются определенные рабочие места, которые должны занимать

студенты, тематика вопросов или виды работ для изучения или ознакомления и освоения, руководители или кураторы от производства.

Основанием для начала практики является приказ по предприятию о зачислении студентов на практику и, возможно, на рабочие места с указанием сроков и руководителя от производства.

Перед началом практики непосредственно на производстве студенты обязательно проходят инструктаж по технике безопасности и охране труда.

В процессе практики студенты систематически ведут студенческую аттестационную книжку производственного обучения, отражая в ней ход выполнения практики в соответствии с графиком. Эта книжка постоянно должна храниться на рабочем месте практиканта и предъявляться руководителям при проверке.

В ходе практики каждым студентом-практикантом пишется Отчет по практике и выполняется утвержденное руководителями индивидуальное задание.

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 Использует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2 Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3 Применяет современные информационных технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
2	ОПК-7 Способен воспринимать закономерности развития транспортной отрасли, осуществлять анализ и диагностику хозяйственной деятельности экономических субъектов транспортной отрасли, использовать полученные результаты для обеспечения принятия эффективных управленческих решений;	ОПК-7.1 Знает основные концепции и особенности развития транспортной системы. ОПК-7.2 Анализирует ход развития экономики транспортной отрасли, выделяя основные этапы становления и закономерности развития. ОПК-7.3 Выражает и обосновывает позицию по вопросам, касающимся экономических процессов транспортной отрасли. ОПК-7.4 Владеет навыками анализа и диагностики хозяйственной деятельности организаций транспортного комплекса.
3	ОПК-9 Способен правильно толковать и применять правовые нормы в повседневной деятельности, обеспечивая соблюдение и защиту прав человека,	ОПК-9.1 Осознает роль права, способен правильно толковать и применять правовые нормы в повседневной деятельности, обеспечивая соблюдение и защиту прав человека. ОПК-9.2 Способен анализировать поставленные задачи и принимать решения в соответствии с

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
	осознанно исполнять требования законодательства;	нормами законодательства и требованиями правокультурного поведения.
4	ОПК-11 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;	ОПК-11.1 Эффективно использует основы законодательства Российской Федерации, проектной деятельности в области информационных и информационно-коммуникационных технологий. ОПК-11.2 Применяет методы бизнес-моделирования; работает с заказчиком; анализирует исходную документацию. ОПК-11.3 Имеет навыки сбора исходных данных; методов ведения отчетности по статусу конфигурации ИС в соответствии с полученным планом; мониторингом и управлением работами проекта в соответствии с установленными регламентами.
5	ОПК-12 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности в рамках проектных групп;	ОПК-12.1 Согласует основные требования к проекту со всеми заинтересованными участниками; обосновывает выбор поставщиков в проектах. ОПК-12.2 Сотрудничает в рамках проектных групп со всеми исполнителями в процессе реализации проекта ИС. ОПК-12.3 Владеет методами бизнес-планирования на всех этапах жизненного цикла ИС.
6	ОПК-13 Способен осуществлять социальное взаимодействие в обществе и служебном (трудовом) коллективе, профессиональную деятельность на основе требований правовых (в том числе – антикоррупционных) норм, содействовать противодействию коррупции;	ОПК-13.1 Осознает социальную значимость своей будущей профессии, понимает основные направления государственной антикоррупционной политики. ОПК-13.2 Проявляет нетерпимость к коррупционному поведению в служебных и трудовых коллективах. ОПК-13.3 Способен давать оценку коррупционному поведению, содействовать пресечению проявлений коррупции в служебных и трудовых коллективах.
7	ПКО-1 Способен планировать и организовывать проектную деятельность на основе стандартов управления проектом;	ПКО-1.1 Использует стандарты управления проектом в области информационных и информационно-коммуникационных технологий. ПКО-1.2 Применяет методы бизнес-моделирования; работает с заказчиком; анализирует исходную документацию. ПКО-1.3 Имеет навыки ведения отчетности по проектированию ИС в соответствии с принятыми стандартами управления проектом
8	ПКО-2 Способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений;	ПКО-2.1 Согласует критерии технико-экономического обоснования проектов по информатизации и цифровизации бизнес-процессов со всеми заинтересованными участниками. ПКО-2.2 Сотрудничает в рамках технико-экономического обоснования со всеми исполнителями в процессе реализации проекта ИС. ПКО-2.3 Владеет методами бизнес-планирования на всех этапах жизненного цикла ИС. ПКО-2.4 Определяет ключевые показатели

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
		эффективности для конкретных проектных решений.
9	ПКО-3 Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе;	ПКО-3.1 Учитывает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методы выявления требований; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; управление содержанием проекта: документирование требований; Основы реинжиниринга бизнес-процессов организации. ПКО-3.2 Применяет инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; Проводит анкетирование, интервьюирование, анализирует исходную документацию, осуществляет проверку (верификация) требований к ИС. ПКО-3.3 Выявляет первоначальные требования заказчика к ИС; определяет возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика; Описывает бизнес-процессы на основе исходных данных; Согласовывает с заказчиком описания бизнес-процессов; Разрабатывает модели бизнес-процессов; Согласовывает с заказчиком модели бизнес-процессов.
10	ПКО-4 Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение;	ПКО-4.1 Использует языки программирования и работы с базами данных; современные операционные системы, системы управления базами данных; применяет современные объектно-ориентированные языки программирования, структурные языки программирования, языки современных бизнес-приложений; использует инструменты и методы верификации структуры программного кода; теории баз данных; основы современных систем управления базами данных. ПКО-4.2 Осуществляет кодирование на языках программирования; тестирует результаты прототипирования; проверяет структуру программного кода; разрабатывает структуру баз данных, пользовательскую документацию. ПКО-4.3 Разрабатывает структуры программного кода ИС; Верифицирует структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС; Разрабатывает структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией; Разрабатывает руководства программиста ИС; Обеспечивает соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям.
11	ПКО-5 Способен проектировать ИС по видам обеспечения;	ПКО-5.1 Активно использует инструменты и методы проектирования архитектуры ИС, методы верификации архитектуры ИС; использует современные стандарты информационного

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
		взаимодействия систем, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; Инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса; Устройство и функционирование современных ИС. ПКО-5.2 Проектирует архитектуру ИС; Проверяет(верифицирует) архитектуру ИС; Кодирует на языках программирования; Тестирует результаты прототипирования; Проверяет структуру программного кода; Разрабатывает структуру баз данных; Верифицирует структуру баз данных. ПКО-5.3 Архитектурную спецификацию ИС; Согласовывает архитектурную спецификацию ИС с заинтересованными сторонами; Разрабатывает прототип ИС в соответствии с требованиями; Тестирует прототип ИС на проверку корректности архитектурных решений; Анализирует результатов тестов; Разрабатывает структуры программного кода ИС; Проверяет структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС; Разрабатывает структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией; Верифицирует структуры баз данных ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС.
12	ПКО-6 Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы;	ПКО-6.1 Понимает методы оценки объемов и сроков выполнения работ, технологии выполнения работ в организации; Представляет архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, коммуникационное оборудование; Ведет сетевые протоколы; Понимает современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); Применяет современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений. ПКО-6.2 Разрабатывает документы; Оценивает объемы и сроки выполнения работ; Выполняет спецификацию (документирование) требований к ИС; Разрабатывает документы, согласовывает требования к ИС с заинтересованными сторонами; Запрашивает дополнительную информацию по требованиям к ИС. ПКО-6.3 Готовит части коммерческого предложения заказчику об объеме и сроках выполнения работ по созданию (модификации) и вводу в эксплуатацию ИС.
13	ПКО-7 Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область;	ПКО-7.1 Понимает возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; Может использовать основы теории систем и системного анализа для предметной области; Применяет основы

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
		менеджмента, в том числе менеджмента качества, теории управления. ПКО-7.2 Применяет инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; Проводит анкетирование, интервьюирование; Анализирует исходную документацию, функциональные разрывы Проводит презентации; Подготавливает протоколы мероприятий. ПКО-7.3 Описывает бизнес-процессы на основе исходных данных; Согласовывает с заказчиком описания бизнес-процессов; Разрабатывает модели бизнес-процессов; Согласовывает с заказчиком модели бизнес-процессов, предлагаемые изменения.
14	ПКС-2 Способен принимать решения по управлению техническими, программно-технологическими и человеческими ресурсами.	ПКС-2.1 Управление эффективностью ресурсного обеспечения проекта. ПКС-2.2 Управление взаимоотношениями с заинтересованными лицами в процессе обеспечения техническими, технологическими и человеческими ресурсами. ПКС-2.3 Формирование и развитие команды проекта в области ИТ, планирование и управление персоналом проекта.

7. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 6 недель / 324 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.	Раздел: Инструктаж по ТБ. Структура и особенности функционирования объекта практики: назначение и структура управления; функции подразделений; тематика и характер ПП.	2,28	82	24	58	Индивидуальное задание
2.	Раздел: Анализ технических заданий на выполнение ПП. Математическое и технико-экономическое моделирование при выполнении ПП. Организация техно-рабочего проектирования Организация внедрения ПП и их сопровождение	3,5	126	56	70	Проверка правильности составления аттестационной книжки

№ 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
3.	Раздел: Выполнение индивидуального задания Оформление отчетов по практике и индивидуальному заданию Защита отчетов по практике и индивидуальному заданию	2,22	80	24	56	Отчет
4.	Раздел: Дифференцированный зачет.	1	36	36	0	ЗаО
	Всего:		324	140	184	

Форма отчётности: По окончании практики студент представляет руководителю практики от кафедры:

1. отчет по практике в соответствии с программой;
2. отчет по индивидуальному заданию согласно утвержденной теме;
3. Студенческую аттестационную книжку производственного обучения.

Отчеты по практике должны содержать сведения о конкретно выполненной работе в период практики, краткое описание предприятия, его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения. Отчеты рассматриваются и оцениваются руководителями практики от производства и кафедры.

Общие итоги производственно-технологической практики студентов отражаются в студенческой аттестационной книжке, где приводятся краткие отзывы руководителей о работе студента. При этом отмечаются результаты выполнения студентом программы практики, его отношение к работе, трудовая дисциплина, овладение производственными навыками, участие в научно-исследовательской и рационализаторской работе.

При оценке итогов работы студента на практике принимается во внимание характеристика, данная ему руководителем от предприятия.

Оценка результатов прохождения студентом практики учитывается при рассмотрении вопроса о назначении стипендии.

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику вторично, в свободное от учебы время.

Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, отчисляется из университета, как имеющий академическую неуспеваемость, в порядке, предусмотренной Уставом университета.

Итоги производственного обучения обсуждаются на заседании кафедры, ученого совета института, а также на производственных совещаниях предприятий. По результатам практики проводятся студенческие конференции.

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.	Дипломное проектирование. Методические указания	И.В.Горина, Е.А.Сеславина	2013, МИИТ. ml.miit-ief.ru	1-3
2.	Информационные технологии в 2-х т. Учебник для академического бакалавриата.	Трофимов В.В.	2015, М., Юрайт, 628 с.. http://biblioclub.ru/	1-3

8.2. Дополнительная литература

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1.	Журнал «Железнодорожный транспорт»		0. Чит.зал НТБ МИИТа	Последние 5 лет.
2.	Журнал «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте»		0. Чит.зал НТБ МИИТа	Последние 5 лет
3.	Электронные ресурсы ОАО «РЖД» по ИС на ж.д. транспорте		0. Чит.зал НТБ МИИТа	Последние 5 лет

8.3. Ресурсы сети "Интернет"

<http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД»

<http://gvck@gvc.rzd.ru/> - сайт ГВЦ ОАО «РЖД»

<http://www.vniizht.ru/> - сайт ВНИИЖТ

<http://www.intellex.ru/> - сайт ОАО «ИнтелЛекс»

<http://www.vniias.ru/> - сайт ОАО «НИАС»

<http://www.infotecs.ru/> - сайт ОАО «Инфотек»

9. Образовательные технологии

Основными образовательными технологиями на производственной практике являются:

- проведение ознакомительных лекций и бесед;
- изучение проектной и конструкторской документации, презентаций;
- изучение должностных инструкций;
- участие во внедрении проектных разработок;
- модернизация и адаптация действующего программного обеспечения;
- разработка презентаций по тематике практики;
- выполнение индивидуального задания по производственной практике;
- обсуждение материалов производственной практики с руководителем;
- защита отчета по практике

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

Наличие современной технической (компьютерной) базы, развитого программно-математического и информационного обеспечения, технологии обработки информации

11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Наличие рабочего места для студента в месте прохождения практики. Наличие аудитории для проведения бесед, консультаций, презентаций и видео-конференций.