ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВПО ПГУПС)

Кафедра «Информационные и вычислительные системы»

**ПРОГРАММА**

*практики*

«*НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА*» (Б2.П.3)

для направления

09.03.02 «Информационные системы и технологии»по профилю

«Информационные системы и технологии»

(программа подготовки – академический бакалавриат)

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2015

**



**1. Вид практики, способы и формы ее проведения**

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «12» марта 2015г., приказ №219 по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» по профилю «Информационные системы и технологии» по практике «Научно-исследовательская работа».

Вид практики – производственная в соответствии с учебным планом подготовки бакалавра, утвержденным «07» июля 2015г.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Научно-исследовательская работа проводится для выполнения выпускной квалификационной работы.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Форма проведения: практика проводится дискретно по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Практика проводится на предприятиях (в организациях) и научно-исследовательских подразделениях железнодорожного транспорта, транспортного строительства и других отраслей экономики, поставляющих продукцию для железнодорожного транспорта, изготавливающие средства информационных систем и технологий, применяющих средства информационных систем и технологий; проектных и научно-исследовательских организациях и отделах, ведущих проектирование информационных систем и технологий; в структурных подразделениях университетского комплекса, соответствующих специальности (направлению) подготовки, а также на предприятиях, по заявкам которых выполняются выпускные квалификационные работы.

Задачей проведения научно-исследовательской работы является обобщение, систематизация и совершенствование знаний и умений обучающихся по будущей профессии, подготовка материалов к выпускной квалификационной работе.

**2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

Планируемыми результатами проведения научно-исследовательской работы является приобретение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

**ЗНАТЬ**:

* нормы и правила проектирования информационных систем и технологий; требования, предъявляемые к проектным решениям;
* методику проведения технико-экономического анализа, обоснование и выбора научно-технических и организационных решений по реализации проекта с использованием инновационных технологий, конструкций и систем, расчетных методик, в том числе с использованием научных достижений;
* основные требования охраны труда и техники безопасности при производстве и эксплуатации информационных систем и технологий;
* вопросы учета требований экологии при проектировании и эксплуатации информационных систем и технологий.

 **УМЕТЬ**:

* вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты;
* выполнять проектирование информационных систем и технологий;
* проводить технико-экономическую оценку вариантов проектных решений с целью выбора наиболее целесообразного, обеспечивающего наилучшие стоимостные эксплуатационные показатели информационных систем и технологий.

 **ВЛАДЕТЬ**:

* навыками в организации научно-исследовательских и научно- производственных работ;
* навыками самостоятельного выполнения и руководства основными видами проектных работ и работ по эксплуатации информационных систем и технологий;
* современными средствами автоматизации проектных работ и эксплуатации различных информационных систем и технологий;
* методами проектирования различных информационных систем и технологий с использованием современного математического аппарата и компьютерных технологий.

В результате прохождения практики обучающийся должен получить практический опыт деятельности по выполнению должностных обязанностей на конкретном рабочем месте, включая опыт по сбору, анализу и систематизации информации по теме исследования, подготовки научно-технических отчетов, технико-экономической оценки вариантов проектных решений с целью выбора наиболее целесообразного, обеспечивающего наилучшие стоимостные эксплуатационные показатели информационных систем и технологий, организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, самостоятельного выполнения и руководства основными видами проектных работ и работ по эксплуатации информационных систем и технологий, проектирования различных информационных систем и технологий с использованием современного математического аппарата и компьютерных технологий.

Приобретенные знания, умения, навыки и опыт деятельности, характеризующие формирование компетенций, осваиваемых при прохождении данной практики, позволяют решать профессиональные задачи, приведенные в соответствующем перечне по видам профессиональной деятельности в п. 2.4 основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Прохождение практики направлено на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК)**, соответствующих видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалаврской подготовки:

*научно-исследовательская деятельность:*

* способности проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22);
* готовности участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-23);
* способности обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-24);
* способности использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-25);
* способности оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-26).

Область профессиональной деятельности обучающихся, прошедших данную практику, приведена в п. 2.1 ОПОП.

Объекты профессиональной деятельности обучающихся, прошедших данную практику, приведены в п. 2.2 ОПОП.

**3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Практика «Научно-исследовательская работа» (Б2.П.3) относится к Блоку 2 «Практики» и является обязательной.

**4. Объем практики и ее продолжительность**

Практика «Научно-исследовательская работа» проводится в 8 семестре.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| **8** |
| Форма контроля знаний | З | З |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 108/3 | 108/3 |
| Продолжительность практики: неделя | 2 | 2 |

**5. Содержание практики**

*Первая неделя:* изучение нормативных актов, определение рабочего места и руководителя практики от предприятия, подбор литературы по теме задания, анализ и выбор методов решения поставленных задач, анализ обзора литературных источников по теме выпускной квалификационной работы.

*Вторая неделя:* поиск новых решений по теме выпускной квалификационной работы, вариантов реализации цели выпускной квалификационной работы,проектирование согласно выбранной технологии и схеме, технико-экономическое обоснование проекта, *с*оставление отчета по практике.

**6. Формы отчетности**

По итогам практики обучающимся составляется отчет с учетом индивидуального задания, выданного руководителем практики от Университета.

Структура отчета по практике представлена в фонде оценочных средств.

**7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Фонд оценочных средств по практике является неотъемлемой частью программы практики и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

**8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, нормативно-правовой документации и других изданий, необходимых для проведения практики**

8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для прохождения практики

1. Дроздова Г.Д. Организация, планирование и управление предприятием. Электронный учебник. ПГУПС, ЦИТО, 2010.- 252c.

2. Вайс Е.С. и др. Планирование на предприятии. М., КноРус. 2012. -336с.

3. Дремина М.А. Проектный подход к разработке и внедрению систем менеджмента качества [Электронный ресурс]: / М.А. Дремина, В.А. Копнов, А.А. Станкин. - Электрон. дан. - СПб.: Лань, 2015. - 304 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\_id=60653 - Загл. с экрана.

4. Схиртладзе А.Г. Информационное обеспечение управления качеством [Электронный ресурс]: учебник/А.Г. Схиртладзе, В.П. Мельников, В.Б. Моисеев [и др.]. - Электрон. дан. - Пенза: ПензГТУ (Пензенский государственный технологический университет), 2015. — 398 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\_id=63097 - Загл. с экрана.

5. Тавер Е.И. Введение в управление качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Электрон. дан. - М.: Машиностроение, 2013. - 368 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\_id=63219 - Загл. с экрана.

6. Фарли Д., Хамбл Д. Непрерывное развертывание ПО: автоматизация процессов сборки, тестирования и внедрения новых версий программ. М., Вильямс. 2011. - 432 стр.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Кожомбердиева Г.И. Оценка качества программного обеспечения: учеб. пособие – СПб.: ПГУПС, 2010. - 44с.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для прохождения практики

1. Государственная система конструкторской документации. Комплекс стандартов ЕСКД.
2. Государственная система программной документации. Комплекс стандартов ЕСПД.
3. Комплекс отраслевых руководящих методических материалов на информационные системы на железнодорожном транспорте. Требования к составу, содержанию и оформлению документов при создании информационных систем. ОРММ ИСЖТ 2.01-00.
4. Комплекс отраслевых руководящих методических материалов на информационные системы на железнодорожном транспорте. Процессы жизненного цикла информационных систем и программных средств. ОРММ ИСЖТ 5.03-00

8.4 Другие издания, необходимые для прохождения практики

1. Стандарты и другие нормативные и информационные документы предприятий.

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики**

1. Любые поисковые системы сети «Интернет».

2. Промышленный портал Standard.gost [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://standard.gost.ru/wps/portal/>, свободный.

3. Промышленный портал Complexdoc [Электронный ресурс] - Режим доступа: *http://www.complexdoc.ru/*, свободный.

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

Системой информационного обеспечения практики предусматриваются использование единой автоматизированной информационной системы управления Университета (ЕАИСУ) для учета прохождения практики обучающимися с первого по четвертый курсы.

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики:

* технические средства (компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);
* методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов, компьютерный лабораторный практикум и т.д.);
* перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн-энциклопедии и справочники, электронные учебные и учебно-методические материалы).

Кафедра обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

* Microsoft Windows 7;
* Microsoft Word 2010;
* MicrosoftExcel 2010;
* MicrosoftPowerPoint 2010.

**11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Материально-техническая база, необходимая для проведения практики, определяется в соответствии с индивидуальным заданием, с рабочим местом и видами работ, выполняемыми обучающимися в организации.

Базовыми предприятиями для прохождения практики являются предприятия любой формы собственности, имеющие соответствующий уровень технической оснащенности и использующие современные информационные технологии.

Наиболее предпочтительными объектами прохождения практики являются предприятия ОАО «РЖД», а также предприятия других ведомств и коммерческие организации, сотрудничающие с железнодорожным транспортом.

Студенты, заключившие с предприятием индивидуальный договор о целевой подготовке, проходят практику на этих предприятиях.

Базовым предприятием для прохождения практики является информационно-вычислительный центр (ИВЦ) Октябрьской ж.д.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов учебной работы, по данному направлению и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она содержит:

* помещения, укомплектованные специальной учебно-лабораторной мебелью, лабораторным оборудованием, лабораторными стендами, специализированными измерительными средствами.
* помещения, укомплектованные специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для

