ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Математика и моделирование»

**ПРОГРАММА**

*производственной практики*

«ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА» (Б2.П.3)

для направления

27.04.03 «Системный анализ и управление»

по магистерской программе

«Системный анализ и исследование операций в технических системах»

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург

2018



ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа рассмотрена, обсуждена на заседании кафедры «Математика и моделирование»

Протокол № \_3\_ от «\_19\_» \_декабря\_ 2018 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заведующий кафедрой«Математика и моделирование» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | В. А. Ходаковский |
| «\_19\_» \_декабря\_ 2018 г. |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Председатель методической комиссии факультета «Промышленное и гражданское строительство» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Р.С. Кударов |
| «\_ \_» \_ \_ 2018 г. |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Руководитель ОПОП | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | В.А. Ходаковский |
| «\_ \_» \_ \_ 2018 г. |  |  |

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

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «30» октября 2014 г., приказ № 1413 по направлению 27.04.03 «Системный анализ и управление» по производственной практике «Преддипломная практика».

Вид практики – производственная.

Тип практики:

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика).

Способ проведения практики – стационарная.

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 подразделений железнодорожного транспорта и других отраслей экономики, соответствующих направлению подготовки, или компьютерном классе кафедры «Математика и моделирование», или удаленно с использованием подключения к электронным ресурсам кафедры.

Задачей проведения практики является внедрение результатов магистерского исследования в организационный или технологический процесс и оценка эффекта, получаемого от этого внедрения.

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

Планируемыми результатами прохождения практики является приобретение знаний, умений, навыков и опыта деятельности.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

**ЗНАТЬ**:

Правила и последовательность внедрения результатов научного исследования, в том числе решения системно-аналитической задачи в организационный или технологический процесс;

Методы оценки эффекта, полученного после внедрения результатов научного исследования.

**УМЕТЬ**:

Планировать и осуществлять внедрение результатов решения системно-аналитической задачи в организационный или технологический процесс;

Собирать и анализировать данные о результатах внедрения результатов решения системно-аналитической задачи с целью оценки эффекта, полученного от внедрения.

**ВЛАДЕТЬ**:

Навыками внедрения результатов решения системно-аналитической задачи в организационный или технологический процесс и оценки результатов этого внедрения.

**ПРИОБРЕСТИ ОПЫТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:**

* научно-исследовательская деятельность;
* проектно-конструкторская деятельность;
* проектно-технологическая деятельность;
* научно-педагогическая деятельность;
* организационно-управленческая деятельность.

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 **общепрофессиональных компетенций (ОПК)**:

* способность оформить презентации, представить и доложить результаты системного анализа выполненной работы в области управления техническими объектами (ОПК-3);
* способность разработать практические рекомендации по использованию качественных и количественных результатов научных исследований (ОПК-4).

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

*научно-исследовательская деятельность:*

* способность применять адекватные методы математического и системного анализа и теории принятия решений для исследования функциональных задач управления техническими объектами на основе отечественных и мировых тенденций развития методов, управления, информационных и интеллектуальных технологий (ПК-1);
* способность разрабатывать новые методы и адаптировать существующие методы системного анализа вариантов эффективного управления техническими объектами (ПК-2);

*проектно-конструкторская деятельность:*

* способность разработать и реализовать проекты по системному анализу сложных технических систем на основе современных информационных технологий (Web- и CALS-технологий) (ПК-3);
* способность формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств, экспертно-аналитических систем поддержки принятия оптимальных решений (ПК-4);
* способность выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления сложными управляемыми объектами в различных отраслях (ПК-5);

*проектно-технологическая деятельность:*

* способность применять современные технологии создания сложных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых систем управления (ПК-6);

*научно-педагогическая деятельность:*

* способность принимать непосредственное участие в учебной работе кафедр и других учебных подразделений организаций по направлению подготовки данному направлению подготовки (ПК-7);

*организационно-управленческая деятельность:*

* способность руководить коллективами разработчиков аппаратных и (или) программных средств и экспертных систем поддержки принимаемых решений при управлении техническими объектами (ПК-8).

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 «Преддипломная практика» (Б2.П.3) относится к Блоку 2 «Практики» и является обязательной.

**4. Объем практики и ее продолжительность**

Практика «Учебная практика» проводится в четвертом семестре (очная форма обучения), третий курс (заочная форма обучения).

Для очной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| **4** |
| Форма контроля знаний | З\* | З\* |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 324/9 | 324/9 |
| Продолжительность практики: недели | 6 | 6 |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Курс** |
| **3** |
| Форма контроля знаний | З\* | З\* |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 324/9 | 324/9 |
| Продолжительность практики: недели | 6 | 6 |

*Примечания: «Форма контроля знаний» – экзамен (Э), зачет (З), зачет с оценкой (З\*).*

**5. Содержание практики**

***Первая неделя:***

* Планирование внедрения результатов решения системно-аналитической задачи в организационный или технологический процесс на предприятии, являющемся местом проведения практики.

***Вторая - пятая неделя:***

* Контроль за осуществлением внедрения результатов решения системно-аналитической задачи на предприятии;
* Сбор данных о результатах внедрения.

***Шестая неделя:***

* Обобщение полученных данных, оценка эффекта от внедрения;
* Оформление отчета по преддипломной практике и защита его на кафедре в рамках зачета.

**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. Кудрявцев А.А. Методология научного творчества: учебное пособие/ А.А. Кудрявцев, Е.В. Дегтяренко, А.А. Лисицына. – СПб: ПГУПС, 2012. – 55 с. (Экз - 70, ККО – 7)
2. Алексеев Ю.В. Научно-исследовательские работы: общая методология, методика подготовки и оформления: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров и магистров, дипломированных специалистов/ Ю.В. Алексеев, В.П. Казачинский, Н.С. Никитина. – Москва, Издательство Ассоциации строительных вузов, 2015. – 119 с. (Экз – 10, ККО – 1)
3. Микони С.В. Основы системнго анализа: учебное пособие /С.В. Микони, В.А. Ходаковский. – СПб.: ПГУПС, 2011. – 142 с. (Экз – 30, ККО – 3)

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для прохождения практики

Дополнительная литература определяется научным руководителем и руководителем практики от предприятия в соответствии с отраслью народного хозяйства, к которой относится предприятие, а также поставленными перед обучающимся задачами.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для прохождения практики

Нормативно-правовая документация не используется.

8.4 Другие издания, необходимые для прохождения практики

Другие издания определяются научным руководителем и руководителем практики от предприятия в соответствии с отраслью народного хозяйства, к которой относится предприятие, а также поставленными перед обучающимся задачами.

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

1. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://sdo.pgups.ru/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация);

2. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://e.lanbook.com — Загл. с экрана.

**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 пятый курсы.

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики:

* Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, онлайн-энциклопедии и справочники, электронные учебные и учебно-методические материалы).
* электронная информационно-образовательная среда Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://sdo.pgups.ru.

Практика обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, установленного на технических средствах, размещенных в специальных помещениях и помещениях для самостоятельной работы: операционная система Windows, MS Office.

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



Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом по направлению 27.04.03 и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она содержит специальные помещения - учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

 Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийным проектором, экраном, либо свободным участком стены ровного светлого тона размером не менее 2х1.5 метра, стандартной доской для работы с маркером). В случае отсутствия стационарной установки аудитория оснащена розетками электропитания для подключения переносного комплекта мультимедийной аппаратуры и экраном (либо свободным участком стены ровного светлого тона размером не менее 2х1.5 метра).

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разработчик программы, профессор |  | В.А. Ходаковский |
| «\_19\_» \_декабря\_ 2018 г. |  |  |