

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гнап, Владимир Александрович  
Должность: Первый проректор  
Дата подписания: 11.07.2022 09:51:21  
Уникальный программный ключ:  
8873f497f100e798ae8c92c0d38e105c818d5410

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

(Самара)

# **Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

## **рабочая программа практики**

Направление подготовки Направление подготовки 27.04.03 Системный анализ и управление  
Направленность (профиль) Системный анализ в распределенных технических системах

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:  
зачеты с оценкой 2

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	13,3			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Конт. ч. на аттест.	1	1	1	1
Контактная работа	1	1	1	1
Сам. работа	18	18	18	18
Иные виды работ	89	89	89	89
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*к.т.н., Доцент, Долгинцев А.П.*

Программа практики

**Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 27.04.03 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 30.10.2014 г. № 1413)

составлена на основании учебного плана: 27.04.03-20-1-САУм.plm.plx

Направление подготовки 27.04.03 Системный анализ и управление . Системный анализ в распределенных технических системах

Программа практики одобрена на заседании кафедры

**Прикладная математика, информатика и информационные системы**

Зав. кафедрой д.т.н., профессор Тюгашев А.А.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ, ВИД, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

- |     |  |
|-----|--|
| 1.1 | Целями производственной практики являются получение практических навыков и компетенций, направленных на углубление теоретического курса, изучаемого при подготовке магистров по направлению 27.04.03 Системный анализ и управление направленность (профиль) «Системный анализ в распределенных технических системах». По завершении производственной практики студент получает практические знания, умения и навыки, связанные с системным анализом и управлением техническими системами, а также опыт самостоятельной работы на профильном предприятии. |
|-----|--|

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Раздел ОП:	Б2.В.03(П)
------------	------------

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**ОПК-1: способностью определить математическую, естественнонаучную и техническую сущность задач управления техническими объектами, возникающих в профессиональной деятельности, провести их качественно-количественный анализ**

**Знать:**

математические схемы для описания сложных систем.

**Уметь:**

производить математическую обработку экспериментальных выборок;

**Владеть:**

методами оценки параметров сложных систем;

**ОПК-2: способностью формулировать содержательные и математические задачи исследования, выбирать методы экспериментального и вычислительного экспериментов, системно анализировать, интерпретировать и представлять результаты исследований**

**Знать:**

принципы оптимальности, используемые в прикладных задачах оптимизации

**Уметь:**

использовать методы математического программирования при решении оптимизационных задач

**Владеть:**

прикладным программным обеспечением для решения задач многокритериальной оптимизации.

**ОПК-3: способностью оформить презентации, представить и доложить результаты системного анализа выполненной работы в области управления техническими объектами**

**Знать:**

правила оформления презентации

**Уметь:**

использовать программные средства оформления презентации и составления доклада презентации с системным анализом работы в области управления техническими объектами

**Владеть:**

техническими программными средствами оформления презентации и навыками доклада результатов работы.

**ОПК-4: способностью разработать практические рекомендации по использованию качественных и количественных результатов научных исследований**

**Знать:**

Основные принципы интегрированного хранения информации и этапы ее загрузки в хранилища данных

**Уметь:**

Организовывать информационно управляющие модели при графовой формализации

**Владеть:**

Навыками работы по формированию моделей анализа данных о процессах с помощью инструментальных средств

**ПК-4: способностью формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств, экспертно-аналитических систем поддержки принятия оптимальных решений**

**Знать:**

Стандарты по формированию технического задания;

**Уметь:**

Разрабатывать программные средства экспертно-аналитических систем поддержки принятия оптимальных решений

**Владеть:**

навыками формирования технического задания на разработку программных средств.

**В результате освоения практики обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	математические схемы для описания сложных систем; принципы оптимальности, используемые в прикладных задачах оптимизации; правила оформления презентации; Основные принципы интегрированного хранения информации и этапы ее загрузки в хранилища данных; Стандарты по формированию технического задания.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	производить математическую обработку экспериментальных выборок; использовать методы математического программирования при решении оптимизационных задач; использовать программные средства оформления презентации и составления доклада презентации с системным анализом работы в области управления техническими объектами; Организовывать информационно управляющие модели при графовой формализации; Разрабатывать программные средства экспертно-аналитических систем поддержки принятия оптимальных решений.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами оценки параметров сложных систем; прикладным программным обеспечением для решения задач многокритериальной оптимизации; техническими программными средствами оформления презентации и навыками доклада результатов работы; Навыками работы по формированию моделей анализа данных о процессах с помощью инструментальных средств; навыками формирования технического задания на разработку программных средств.

**4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	<b>Раздел 1. Начальный этап</b>			
1.1	Проведение производственного вводного инструктажа по технике безопасности и охране труда на месте проведения практики. Ознакомление с предприятием, правилами внутреннего трудового распорядка /ИВР/ /ИВР/	2	2	Журнал по технике безопасности
1.2	Получение индивидуального задания в рамках программы практики /ИВР/	2	2	Аттестационная книжка
	<b>Раздел 2. Основной этап</b>			
2.1	Изучение и подбор технической документации и технической литературы /ИВР/	2	20	
2.2	Изучение литературы о предметной области, сбор данных и их анализ; Изучение литературы по программно-техническим средствам и методам решения поставленной задачи, выбор и анализ прототипов и аналогов решения, выявления путей адаптации и модернизации существующих инструментальных средств; /ИВР/	2	20	
2.3	Формирование требований к разрабатываемой системе /ИВР/	2	20	
2.4	Разработать компоненты аппаратно-программного комплекса или баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования по заданию руководителя практики. /ИВР/	2	13	
2.5	Разработка концепции информационной системы для заданной предметной области. Выбор и освоение инструментальных средств, необходимых для решения поставленных задач /ИВР/	2	12	Практическая подготовка
	<b>Раздел 3. Отчетный этап</b>			
3.1	Подготовка отчета /Ср/	2	18	Отчет по практике

	<b>Раздел 4. Контактные часы на аттестацию</b>				
4.1	Зачет с оценкой /КА/	2	1		
<b>5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ</b>					
<p>Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе практики.</p> <p>Формы и виды текущего контроля по практике, виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются руководителем практики с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся. Текущий контроль успеваемости осуществляется руководителем практики, как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки выполненных заданий, предусмотренных рабочими программами практик в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.</p>					
<b>6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ</b>					
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>					
<b>6.1.1. Основная литература</b>					
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес	
Л1.1	Доррер А. Г.	Управление ИТ-проектами: учебное пособие	Красноярск: СибГУ им. академика М.Ф. Решетнёва, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/147451">https://e.lanbook.com/book/147451</a>	
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>					
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес	
Л2.1	Бажанов В. Л.	Теория автоматического управления: конспект лекций	Самара: СамГУПС, 2016	<a href="https://e.lanbook.com/book/130266">https://e.lanbook.com/book/130266</a>	
<b>6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по практике</b>					
<b>6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения</b>					
6.2.1.1	операционная система Microsoft® Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition Договор на поставку № 0342100004813000011 от года				
6.2.1.2	7-zip ( <a href="http://www.7-zip.org/">http://www.7-zip.org/</a> ) (GNU LGPL license)				
6.2.1.3	Scilab <a href="http://www.scilab.org/scilab/license">http://www.scilab.org/scilab/license</a>				
6.2.1.4	Microsoft Office Professional Plus 2016 Договор №034210000481700004				
6.2.1.5	OpenOffice 3.1 <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> (ALv2)				
6.2.1.6	Python <a href="https://docs.python.org/3/license.html">https://docs.python.org/3/license.html</a> (GPL)				
6.2.1.7	NetBeans IDE <a href="https://netbeans.org/about/legal/productlicences_ru.htm">https://netbeans.org/about/legal/productlicences_ru.htm</a> (LGPL/GPL License)				
<b>6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>					
6.2.2.1	Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки- <a href="https://github.com/">https://github.com/</a>				
6.2.2.2	База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" - <a href="http://www.n-t.ru">http://www.n-t.ru</a>				
6.2.2.3	Портал для разработчиков электронной техники:- <a href="http://www.espec.ws/">http://www.espec.ws/</a>				
6.2.2.4	База данных «Библиотека программиста» <a href="tps://proglib.io/">tps://proglib.io/</a>				
6.2.2.5	База данных «Отраслевой портал специалистов» <a href="http://www.connect-wit.ru/">http://www.connect-wit.ru/</a>				
6.2.2.6	Информационно-справочная система ГАРАНТ				
6.2.2.7	Консультант плюс				
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ</b>					
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).				

7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
7.5	Помещения для курсового проектирования / выполнения курсовых работ, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (стационарными или переносными).