

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФИО: Гаранин Максим Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 14.06.2023 09:59:19  
Уникальный программный ключ:  
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ  
(СамГУПС)

## Производственная практика (преддипломная практика)

### рабочая программа практики

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника  
Направленность (профиль) АСОИУ на транспорте

Квалификация **Магистр**  
Форма обучения **заочная**  
Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:  
зачеты с оценкой 3

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Конт. ч. на аттест.	1,25	1,25	1,25	1,25
В том числе в форме практ. подготовк и	4	4	4	4
Контактная работа	1,25	1,25	1,25	1,25
Сам. работа	35,75	35,75	35,75	35,75
Иные виды работ	179	179	179	179
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

*к.т.н., доцент, доцент, Авсиевич А.В.*

Рабочая программа практики

**Производственная практика (преддипломная практика)**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 918)

составлена на основании учебного плана: 09.04.01-23-1-ИВТм.plz.plx

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника Направленность (профиль) АСОИУ на транспорте

Рабочая программа практики одобрена на заседании кафедры

**Цифровые технологии**

Зав. кафедрой

**1. ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ, ВИД, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ**

1.1	Сформировать систему компетенций для усвоения теоретических, практических, современных представлений о оформлении и подготовке к защите выпускной квалификационной работы обучающихся по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», степень магистр.
1.2	Вид практики: производственная.
1.3	Способы проведения практики: стационарная, выездная.
1.4	Практика проводится в том числе в форме практической подготовки.

**2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Раздел ОП:	Б2.О.03(Пд)
------------	-------------

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

ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;
ОПК-2.1: Применяет современные алгоритмы обработки данных и технологии разработки программного обеспечения для решения профессиональных задач
ОПК-2.2: Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства с использованием современных интеллектуальных технологий
ОПК-2.3: Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства с использованием параллельных методов и алгоритмов управления
ОПК-2.4: Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства для принятия решений в условиях неопределенности
ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;
ОПК-3.2: Оформляет и представляет научно-техническую информацию в соответствии со сложившимся академическим этикетом
ОПК-7: Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий;
ОПК-7.1: Адаптирует зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования с учетом архитектуры параллельных вычислительных систем
ОПК-7.2: Изучает зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования
ПК-1: Способен руководить разработкой программного кода
ПК-1.4: Использует выбранную среду программирования
ПК-1.6: Применяет нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода и лучшие мировые практики оформления программного кода
ПК-2: Способен руководить проектированием программного обеспечения
ПК-2.1: Применяет принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения
ПК-2.2: Применяет методологии и средства проектирования программного обеспечения
ПК-3: Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
ПК-3.2: Осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
ПК-4: Способен управлять результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
ПК-4.2: Применяет методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок
ПК-4.3: Применяет методы анализа результатов исследований и разработок
<b>40.011. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. N 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный N 31692)</b>
ПК-3. В. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем В/02.6 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
ПК-4. С. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации С/02.6 Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

**В результате прохождения практики обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основные сетевые понятия и определения, методы, технологии разработки и настройку аппаратно-программных комплексов, а так же их реализации и их тестирования, основные виды инструментария и подходы к установке сложного программного обеспечения, основные направления научных исследований в сфере информатики и вычислительной техники;
3.1.2	- методы научно-исследовательских и проектно конструкторских работ;
3.1.3	- языки программирования низкого и высокого уровня;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- выполнять выбор оборудования и разрабатывать структуру программного обеспечения, пользоваться типовыми инструментальными средствами сопровождения программного обеспечения, Самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения.
3.2.2	- выполнять научно-исследовательские работы;
3.2.3	- разрабатывать алгоритмы и программное обеспечение на языках низкого и высокого уровня.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- навыками применения программных и технических средств защиты компьютерной информации навыками работы с современными информационно-управляющими системами на базе компьютеров, контроллеров, специализированных функциональных модулей;
3.3.2	- навыками применения инструментальных средств для проектирования и отладки автоматизированных систем анализа, обработки информации и управления;
3.3.3	- приемами решения типовых задач компьютерной автоматизации технологических процессов, обработки информации и управления.
3.3.4	навыками разработки алгоритмов и программного кода на языках низкого и высокого уровня.

**4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
<b>Раздел 1. Подготовительный этап</b>				
1.1	Получение индивидуального задания в рамках программы практики /ИВР/	3	4	Отчет
1.2	Проведение производственного вводного инструктажа по технике безопасности и охране труда /ИВР/	3	4	Журнал по технике безопасности
<b>Раздел 2. Начальный этап</b>				
2.1	На основе аналитического обзора по библиографическим источникам по теме выпускной квалификационной работы обосновать актуальность и практическую ценность темы исследования. /ИВР/	3	18	Отчет
2.2	Сформулировать цель выпускной квалификационной работы и задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели. /ИВР/	3	18	Отчет
2.3	Обосновать объект и предмет исследования /ИВР/	3	18	Отчет
<b>Раздел 3. Основной этап</b>				
3.1	Обосновать научную новизну работы и предложить методы исследований. /ИВР/	3	10	Отчет
3.2	Произвести аналитическое описание объекта исследования и разработать математическую модель объекта. /ИВР/	3	16	Отчет
3.3	Разработать алгоритмы решения поставленных задач и произвести моделирование алгоритмов для подтверждения их достоверности. /ИВР/	3	24	Отчет
3.4	Разработать программное обеспечение для реализации разработанных алгоритмов. /ИВР/	3	35	Практическая подготовка
3.5	Сформулировать основные выводы по работе. /ИВР/	3	16	Отчет
3.6	Произвести оформление выпускной квалификационной работы и подготовку ее к защите ВКР. /ИВР/	3	16	Отчет
<b>Раздел 4. Отчетный этап</b>				
4.1	Подготовить заключение по выполненной работе и доложить основные результаты. Подготовить статью или доклад по теме выпускной квалификационной работы. /Ср/	3	18	Отчет

4.2	Оформление студенческой аттестационной книжки производственного обучения, отчета о практике, формирование приложений. /Ср/	3	17,75	Отчет
<b>Раздел 5. Контактные часы на аттестацию</b>				
5.1	Зачет с оценкой /КА/	3	1,25	Отчет

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе практики.

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 фиксации результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

### 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Эл. адрес
Л1.1	Засов В. А.	Архитектура распределенных автоматизированных систем: конспект лекций	Самара: СамГУПС, 2011	<a href="http://e.lanbook.com/book/13">http://e.lanbook.com/book/13</a>
Л1.2	Сенченко П.В.	Надежность, эргономика и качество АСОИУ: Учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016	<a href="http://e.lanbook.com/book/11">http://e.lanbook.com/book/11</a>
Л1.3	Гольдштейн А. Л.	Теория принятия решений. Задачи и методы исследования операций и принятия решений: Учебное пособие	Пермь: Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2009	<a href="http://e.lanbook.com/book/16">http://e.lanbook.com/book/16</a>
Л1.4	Явна В. А., Окост М. В., Морозов А. В.	Физические основы мониторинга объектов железнодорожной инфраструктуры: Учебное пособие	Ростов-на-Дону: РГУПС, 2019	<a href="http://e.lanbook.com/book/15">http://e.lanbook.com/book/15</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Эл. адрес
Л2.1	Лецкого Э. К., Яковлева В. В.	Корпоративные информационные системы на железнодорожном транспорте: учебник для вузов	Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2013	<a href="http://umczdt.ru/books/42/30">http://umczdt.ru/books/42/30</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Эл. адрес
Л2.2	Хомоненко А. Д.	Модели информационных систем: учебное пособие для бакалавров и магистров	Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2015	://umczdt.ru/books/42/300
Л2.3	Космин В. В.	Основы научных исследований: учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп.	М.: УМЦ по образов. на ж.-д. трансп., 2007	://umczdt.ru/books/28/227

## 6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по практике

### 6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

6.2.1.1	Операционная система Microsoft® Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition Договор на поставку № 034210000481300011			
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				
6.2.1.5	Microsoft Office Professional Plus 2016 Договор №034210000481700004			
6.2.1.6				
6.2.1.7	OpenOffice 3.1 <a href="http://www.openoffice.org/license.html">http://www.openoffice.org/license.html</a> (ALv2)			
6.2.1.8	Python <a href="https://docs.python.org/3/license.html">https://docs.python.org/3/license.html</a> (GPL)			
6.2.1.9	NetBeans IDE <a href="https://netbeans.org/about/legal/productlicences_ru.htm">https://netbeans.org/about/legal/productlicences_ru.htm</a> (LGPL/GPL License)			

### 6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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="https://proglib.io/">https://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	Гарант.ру <a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>			
6.2.2.7	КонсультантПлюс <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>			

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1	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)			
7.2	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.			
7.3	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования			