

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Институт естественных и точных
наук

12.12.2017 А. В. Келлер

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-0355

Практика Производственная практика
для направления 09.04.04 Программная инженерия
Уровень магистр **Тип программы**
магистерская программа Безопасность и защита программных систем
форма обучения очная
кафедра-разработчик Прикладная математика и программирование

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки от 30.10.2014 № 1406

Зав.кафедрой разработчика,
д.физ-мат.н., доц.
(ученая степень, ученое звание)

05.12.2017
(подпись)

А. А. Замышляева

Разработчик программы,
ассистент
(ученая степень, ученое звание,
должность)

05.12.2017
(подпись)

В. А. Сурин

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Способ проведения

Стационарная или выездная

Тип практики

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Форма проведения

Дискретная

Цель практики

Целью производственной практики является закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных за время обучения, а также приобретение практических навыков для их применения.

Задачи практики

Основными целями производственной практики являются:

- развитие навыков самостоятельного решения задач, связанных с проблематикой, выбранной специализации;
- проработка теоретических вопросов, связанных с деятельностью учреждения (организация), на котором проводится практика в рамках выбранной специализации;
- изучение и анализ опыта организации в решении задач безопасности и защиты программных систем;
- применение полученных в процессе обучения знаний для подготовки математических моделей и технических заданий в области выбранной специализации;
- овладение методикой работы, применяемой в данной организации (учреждении);

Краткое содержание практики

– Установочная конференция. На установочной конференции до студентов доводятся вопросы организации, содержания практики, особенности прохождения, выполнения плана графика, заполнения дневника практики, подготовки отчета о выполнении практики.

– Производственная практика (основной этап). В течение 2 недель студент проходит практику непосредственно на предприятии. Практикант проводит описание информационного и программного обеспечения предприятия, применяет навыки программирования приложений и создания программных решений прикладных задач, учится составлять техническую документацию проектов автоматизации и

информатизации прикладных процессов, принимает участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем и программ, участвует в эксплуатации и сопровождении информационных систем и сервисов на производстве. При этом студент выполняет задания руководителя от предприятия, ведет дневник практики, при необходимости обращаясь к руководителю за консультациями.

– Сбор, обработка и анализ полученной информации. Подготовка отчета. На последних днях производственной практики студент работает над составлением отчета по практике, тестирует результаты выполненных индивидуальных заданий, результаты применений, эксплуатации и сопровождения информационных систем предприятия, готовится к защите отчета по практике.

– Итоговая конференция. Защита отчета. На итоговой конференции доводятся общие результаты выполнения студентами производственной практики, заслушиваются студенты с наиболее содержательными результатами прохождения практики с применением слайдов и другой наглядной продукции. На итоговую конференцию приглашается преподавательский состав кафедры, студенты, а также представители организаций и подразделений, в которых проходила производственная практика.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ОК-3 способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	Знать: методы исследования в профессиональной сфере деятельности; основы научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности; основы рационального планирования профессиональной деятельности;
	Уметь: самостоятельно обучаться новым методам исследования в профессиональной сфере деятельности; использовать научные и научно-производственные навыки в своей профессиональной деятельности;
	Владеть: новым методам исследования в профессиональной сфере деятельности; способностью к реализации своих профессиональных качеств, к профессиональному росту;
ОК-4 способностью заниматься научными исследованиями	Знать: принципы анализа и систематизации собранного материала; основные результаты новейших исследований по проблемам безопасности и защиты программных систем;
	Уметь: работать с конкретными программными продуктами и

	конкретными ресурсами Интернет; использовать автоматизированные системы обработки информации и управления; практически осуществлять научные исследования, экспериментальные работы в научной сфере, связанной с магистерской диссертацией Владеть:навыками самостоятельной работы; навыками применения автоматизированных систем обработки информации и управления для решения научных проблем; методологией и методикой проведения научных исследований;
ОК-5 использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	Знать:основные этапы проведения исследовательских и проектных работ; Уметь:планировать исследовательские и проектные работы; грамотно распределять обязанности в коллективе; Владеть:навыками работы и управления группой исследователей или разработчиков.
ОК-8 способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)	Знать:технологии, стандарты и средства проектирования информационных систем различных предметных областей; Уметь:использовать в профессиональной деятельности современные методологии проектирования; Владеть:навыком разработки моделей информационных систем с использованием современных методологий и инструментария для обеспечения безопасности и защита программных систем
ОК-9 умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования	Знать:методы анализа и синтеза научно-технической информации, правила подготовки научных трудов к публикации; Уметь:системно мыслить, грамотно проводить научный анализ полученных результатов, оформлять полученные результаты в виде отчетов по НИР и научно-методических публикаций, использовать соответствующий инструментарий для оформления отчетов; Владеть:навыками формирования отчетов по НИР и подготовки научно-технических и методических публикации по

	результатам исследования;
ОПК-1 способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Знать:основные принципы, закономерности организации и поведения систем; способы аккумуляции и усвоения новых полезных знаний;
	Уметь:применять перспективные методы исследования и решения новых профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития безопасности и защиты программных систем
	Владеть:типовыми методологиями, технологиями и инструментами, применяемыми для автоматизации процесса разработки программ, языками моделирования для описания модели создаваемой системы для обеспечения безопасности и защиты программных систем в условиях незнакомой среды;
ОПК-3 способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности	Знать:уровни своих компетенций и перспективы дальнейшего образования и профессиональной;
	Уметь:анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности;
	Владеть:способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности;
ПК-10 способностью проектировать сетевые службы	Знать:протоколы ARP, IP, TCP, UDP, ICMP, DHCP, DNS, POP3, SMTP. API этих протоколов.
	Уметь:конфигурировать сетевые протоколы.
	Владеть:навыками работы с программными средствами для разработки сетевых приложений.
ПК-7 способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия	Знать:наиболее широко используемые сетевые протоколы, алгоритмы маршрутизации в сетях.
	Уметь:разрабатывать и программировать собственные протоколы уровня приложений, пользоваться классами,

	реализующими работу протоколов в средах RAD Studio 10 и MS Visual Studio. Владеть:навыками создания распределённых приложений и приложений клиент-сервер.
ПК-5 владением существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов	Знать:принципы и методы цифровой обработки сигналов. Уметь:проводить переход от непрерывного сигнала к дискретному виде; применять основные типы дискретных алгоритмов для оцифровки сигнала; проводить ортогональные, вейвлет-преобразования. Разрабатывать программные системы цифровой обработки изображений, средств компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования; Владеть:основными методами оцифровки сигналов.
ПК-3 знанием методов оптимизации и умением применять их при решении задач профессиональной деятельности	Знать:классификацию методов оптимизации. Уметь:осуществлять выбор метода для решения конкретной задачи оптимизации. Владеть:навыками программной реализации методов оптимизации.
ПК-2 знанием методов научных исследований и владением навыками их проведения	Знать:классификацию методов научных исследований. Уметь:осуществлять выбор методов для проведения конкретного научного исследования. Владеть:навыками проведения научного исследования.

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
В.1.05 Защита и безопасность программных систем ДВ.1.03.02 Алгебраические методы защиты информации	Преддипломная практика (4 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
ДВ.1.03.02 Алгебраические	Знать: методы сбора, обработки и анализа

методы защиты информации	необходимой в профессиональной деятельности информации; Уметь: выделять в собранной информации главное, структурировать и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями; Владеть: теоретико-числовыми методами анализа безопасности информационных систем и приёмами защиты информации на основании собранной информации;
V.1.05 Защита и безопасность программных систем	Знать: способы, методы и программы для обеспечения защиты программных систем; способы оценки риска. Уметь: применять методы и программные средства для защиты программных систем; проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска. Владеть: навыками защиты программных систем с помощью программных средств; навыками брать на себя всю полноту ответственности.

4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 46 по 47

5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 2.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Подготовительный этап	4	Дневник прохождения практики
2	Основной этап	72	Дневник прохождения практики
3	Сбор, обработка и анализ полученной информации	20	Дневник прохождения практики
4	Составление отчета о прохождении производственной практики	10	Дневник прохождения практики
5	Заключительный этап	2	Отчет, дневник прохождения практики

6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1.1	Организация практики (определение рабочего места и руководителя практики, выбор темы, подбор литературы по теме	2

	задания)	
1.2	Установочная конференция (встреча с работодателями, инструктаж по технике безопасности, получение заданий, дневников и т.д.)	2
2.1	Знакомство со структурой предприятия, с местом прохождения практики (вводный инструктаж, получение заданий от руководителя от предприятия)	2
2.2	Исследовательский этап. Мероприятия по сбору, обработке и систематизации теоретического материала, необходимого для выполнения производственных заданий	20
2.3	экспериментальный этап. Проведение проектных решений по обеспечению информационных систем и программного обеспечения предприятия, ведение базы данных и поддержка программного обеспечения решения прикладных задач	50
3	Обработка и анализ полученной информации. Тестирование компонентов программных продуктов	20
4	Подготовка отчета по практике	10
5	Итоговая конференция. Защита отчета	2

7. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 12.04.2017 №306-01-05-37.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма итогового контроля – оценка.

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Подготовительный этап	ОПК-3 способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности	Проверка дневника прохождения практики
Основной этап	ОК-8 способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)	Проверка дневника прохождения практики
Основной этап	ОК-5 использованием на практике умений и	Проверка

	навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	дневника прохождения практики
Сбор, обработка и анализ полученной информации	ОПК-1 способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Проверка дневника прохождения практики
Составление отчета о прохождении производственной практики	ОК-9 умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования	Проверка дневника прохождения практики
Заключительный этап	ОК-3 способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	Защита отчета (итоговый контроль)
Заключительный этап	ОК-4 способностью заниматься научными исследованиями	Защита отчета (итоговый контроль)
Заключительный этап	ОК-5 использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	Защита отчета (итоговый контроль)
Заключительный этап	ОК-8 способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)	Защита отчета (итоговый контроль)
Заключительный этап	ОК-9 умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования	Защита отчета (итоговый контроль)
Заключительный этап	ОПК-1 способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Защита отчета (итоговый контроль)
Заключительный этап	ОПК-3 способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности	Защита отчета (итоговый контроль)
Основной этап	ПК-2 знанием методов научных исследований	Проверка

	и владением навыками их проведения	дневника прохождения практики
Основной этап	ПК-5 владением существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов	Проверка дневника прохождения практики
Заключительный этап	ПК-2 знанием методов научных исследований и владением навыками их проведения	Защита отчета (итоговый контроль)
Заключительный этап	ПК-3 знанием методов оптимизации и умением применять их при решении задач профессиональной деятельности	Защита отчета (итоговый контроль)
Заключительный этап	ПК-5 владением существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов	Защита отчета (итоговый контроль)
Заключительный этап	ПК-7 способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия	Защита отчета (итоговый контроль)
Заключительный этап	ПК-10 способностью проектировать сетевые службы	Защита отчета (итоговый контроль)
Основной этап	ПК-10 способностью проектировать сетевые службы	Проверка дневника прохождения практики

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Проверка дневника прохождения практики	Дневник практики должен быть содержательным, отражать в себе весь объем выполненной работы, раскрывать положительные стороны и недостатки в теоретической подготовке студента, представлять объективный анализ достигнутых за пройденный этап практики результатов.	Зачтено: своевременно оформленный и полностью соответствующий требованиям научного руководителя и руководителя практики дневник прохождения практики и отчет практики Незачтено: несвоевременно оформленный и не соответствующий требованиям научного руководителя или руководителя практики дневник
Защита отчета (итоговый контроль)	Рекомендации по оформлению дневника прохождения практики, а так же рекомендации по защите отчета см в методических	Отлично: выполненный в срок и на высоком уровне весь намеченный объем работы, требуемый программой практики,

	рекомендациях по практике(локальное хранилище кафедры).	грамотно и в соответствии с требования оформленный дневник прохождения практики. Хорошо: полностью выполненную за период практики программу, при прохождении отдельных этапов практики допустил несвоевременную сдачу дневника прохождения практики. Удовлетворительно: выполненную программу практики, но с ошибками в проведении отдельных видов работ, несвоевременный или с недочетами сданный дневник прохождения практики. Неудовлетворительно: не полностью выполненную программу практики, отсутствие дневника прохождения практики.
--	---	---

8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

Индивидуальное задание магистра определяется научным руководителем в соответствии с темой магистерской диссертации.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная	Виноградов, И.М. Основы теории	Электронно-библиотечная	Интернет /

	литература	чисел. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2009. — 176 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/46 — Загл. с экрана.	система Издательства Лань	Авторизованный
2	Основная литература	Глухов, М.М. Введение в теоретико-числовые методы криптографии. [Электронный ресурс] / М.М. Глухов, И.А. Круглов, А.Б. Пичкур, А.В. Черемушкин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 400 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/68466 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
3	Основная литература	Бирюков, А.А. Информационная безопасность: защита и нападение. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2012. — 474 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/39990 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
4	Основная литература	Климентьев, К.Е. Компьютерные вирусы и антивирусы: взгляд программиста. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2013. — 656 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/63192 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
5	Дополнительная литература	Ховард, М. 19 смертных грехов, угрожающих безопасности программ. Как не допустить типичных ошибок. [Электронный ресурс] / М. Ховард, Д. Лебланк, Д. Виега. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2009. — 288 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/1118 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный

10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. -Java SE SDK (комплект для разработки на Java SE)(бессрочно)
3. -Borland Developer Studio(бессрочно)
4. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)
5. -Maple 13(бессрочно)
6. -MinIDE (сборка из SciTE, MinGW C/C++, GDB)(бессрочно)
7. Embarcadero-C++ Builder 10 Seattle Professional Architect(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра Прикладная математика и программирование ЮУрГУ		Персональные рабочие станции, мультимедийная аудитория и проектор