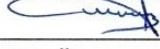



**Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Алтайский государственный технический университет
им. И. И. Ползунова»**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник УМУ АлтГТУ


Н. П. Щербаков
" 30 "  2015 г.

Программа производственной практики

(практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Направление подготовки

09.04.04 Программная инженерия (уровень магистратуры)

Профиль подготовки

Разработка программно-информационных систем

Форма обучения

очная

Барнаул 2015

1 Цели производственной практики

Производственная практика является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры и ориентирована на профессионально-практическую подготовку студентов. Она направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки студентов, приобретение ими практических навыков в производственной деятельности, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Целями производственной практики являются:

- закрепление у студентов способностей и навыков по разработке и сопровождению программного обеспечения для систем различного назначения;
- приобретение навыков по разработке методов исследования объектов профессиональной деятельности на основе общих тенденций развития программной инженерии, самостоятельного решения задач и выполнения работ по выбранному профилю подготовки и документальному оформлению достигнутых результатов;
- углубление теоретической подготовки в области связанной с профессиональной деятельностью;
- предварительный подбор материала для выпускной квалификационной работы;
- закрепление у студентов общекультурных и профессиональных компетенций, создание предпосылок самосовершенствования и профессионального роста личности.

2 Задачи производственной практики

Задачами производственной практики являются:

в области проектной деятельности

- проектирование распределенных информационных систем и протоколов их взаимодействия;
- проектирование систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем;
- проектирование системного программного обеспечения: компиляторов, сетевых служб, операционных систем;
- проектирование вспомогательных языков программирования и представления данных;

в области производственно-технологической деятельности

- программная реализация информационно-вычислительных систем, в том числе распределенных;
- программная реализация систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем;
- разработка программного обеспечения для анализа и распознавания информации, систем цифровой обработки сигналов;
- разработка трансляторов и интерпретаторов языков программирования;

- разработка служб сетевых протоколов;
- участие в разработке операционных систем;
- организация промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения.

Конкретный набор задач, решаемых студентом в ходе практики, определяется поставленной перед ним производственной или исследовательской проблемой, над которой студент работает самостоятельно или в составе коллектива разработчиков.

3 Место производственной практики в структуре основной образовательной программы

Данная учебная дисциплина входит в раздел Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» ООП по направлению подготовки 09.04.04 – «Программная инженерия».

Для выполнения производственной практики необходимы компетенции, сформированные у обучающихся, в результате предварительного освоения полной бакалаврской программы по направлению 09.03.04 – «Программная инженерия». Кроме того, для успешного прохождения практики необходимо знание дисциплин, изученных в первом и втором семестрах обучения в магистратуре: «Сервис-ориентированные технологии разработки программных систем», «Проектирование сетевых и многопоточных приложений», «Вычислительные системы и сети», «Теория систем и системный анализ».

Тематика практики связана с разработкой программных комплексов, в связи с этим студент должен знать технологии их разработки на базе современных информационно-коммуникационных технологий, должен уметь осуществлять подбор и применение инструментальных средств реализации проекта. В ходе практики знания, умения и навыки, полученные при изучении вышеперечисленных дисциплин, закрепляются и совершенствуются. Кроме того за время практики студент может освоить новые программные и технические продукты в сфере информационно-коммуникационных технологий.

Производственной практике предшествует учебная практика. Сама же производственная практика предваряет выполнение научно-исследовательской работы, преддипломной практики, и написание магистерской диссертации по профилю «Разработка программно-информационных систем». В связи с этим, желательно, чтобы задание по производственной практике, с одной стороны, было связано с результатами учебной практики, а, с другой стороны, определяло тематику будущей ВКР. В любом случае, компетенции, приобретенные в период прохождения производственной практики, будут использоваться при выполнении последующих видов работ.

4 Способы и формы проведения производственной практики

Форма проведения практики – конструкторско-технологическая, когда студент выполняет задание по практике в соответствии с заявкой с предприятия - базы практики. Способы проведения производственной практики: стационарная практика, выездная практика.

5 Место и время проведения производственной практики

Практика может проводиться:

- на кафедрах и в лабораториях ФГБОУ «Алтайский государственный технический университет им.И.И. Ползунова», обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом (проведение практики на кафедрах или в лабораториях вуза осуществляется в случае постановки в данных подразделениях задач, связанных с производственной и/или научной деятельностью этих подразделений);
- в сторонних организациях (в организациях, занимающихся разработкой программного обеспечения; на промышленных предприятиях и в учреждениях различной формы собственности в отделах, связанных с автоматизацией управления и улучшением документооборота, сбором, обработкой и анализом данных, планированием и оптимизацией работы, проектированием, использованием современных информационных ресурсов и др.);
- для лиц с ограниченными возможностями здоровья место прохождения практики выбирается с учетом требования его доступности, как правило, таким местом является ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет им.И.И. Ползунова».

Таким образом, производственная практика проводится на базе АлтГТУ и организациях, занимающихся разработкой программного обеспечения, с которыми заключены договора, в частности на предприятиях, являющихся членами комитета по информатизации при торгово-промышленной палате Алтайского края. Место проведения практики выбирается индивидуально для каждого студента с учетом его пожеланий и утверждается кафедрой прикладной математики.

Продолжительность практики – 8 недель, практика начинается после окончания весенней сессии 1-го курса, согласно графику учебного процесса.

6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести и (или) продолжить развитие знаний, умений, практических навыков, определяемых следующими общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

- способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень **(ОК-1)**;
- способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности **(ОК-3)**;
- использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом **(ОК-5)**;
- способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности **(ОК-6)**;
- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности **(ОК-7)**;
- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) **(ОК-8)**;
- умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования **(ОК-9)**;
- способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности **(ОПК-3)**;
- владением, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка **(ОПК-4)**;
- владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях **(ОПК-5)**;
- владением навыками программной реализации распределенных информационных систем **(ПК-13)**;
- владением навыками программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем **(ПК-14)**;
- владением навыками создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов **(ПК-15)**;

- владением навыками создания трансляторов и интерпретаторов языков программирования (ПК-16);
- владением навыками создания служб сетевых протоколов (ПК-17);
- владением навыками создания компонент операционных систем и систем реального времени (ПК-18);
- владением навыками создания систем обработки текстов (ПК-19);
- владением навыками организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения (ПК-20);
- владением навыками разработки программного обеспечения для создания трехмерных изображений (ПК-21).

Конкретный перечень профессиональных компетенций, приобретаемых и (или) развиваемых студентом в ходе практики, определяется поставленной перед ним производственной проблемой и местом прохождения практики. При этом основными являются компетенции, ориентированные на производственно-технологическую деятельность.

7 Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) производственной практики	Трудоемкость работы в часах	Формы текущего контроля
1	2	3	4
1	Инструктаж по технике безопасности	2	Запись в журнале инструктажа
2	1.1 Ознакомление с организацией труда на предприятии – месте прохождения практики. 1.2 Ознакомление с технологиями, применяемыми на предприятии, корпоративными стандартами. 1.3 Ознакомление с местом решаемой на практике задачи в структуре системы, разрабатываемой на предприятии, технической документацией. 2.1. Исследование и анализ	46	Представление руководителю практики промежуточных отчетов, содержание которых определяется вариантом задания.

	<p>сформулированной задачи, обзор литературных источников, обоснование актуальности задачи.</p> <p>2.2 Написание требований к программной системе, согласование их с представителем заказчика или руководителем практики.</p> <p>2.3 Проектирование состава и структуры программной системы для решения поставленной задачи</p> <p>3.1 Программная реализация проекта</p> <p>3.2 Тестирование созданного программного обеспечения</p> <p>4.1 Опытная эксплуатация созданного ПО</p> <p>4.2 Написание технической документации</p> <p>4.3 Передача созданного программного продукта заказчику</p> <p>(объем вышеперечисленных пунктов, наличие некоторых из них определяется содержанием индивидуального задания и местом прохождения практики)</p>	<p>108</p> <p>206</p> <p>54</p>	
3	Подготовка и защита отчета по практике	16	Защита

8 Образовательные, производственные и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике

При прохождении производственной практики используются следующие технологии:

- технология поиска и отбора информации;
- технология развития критического мышления;
- Интернет - технологии;
- технологии использования программно-технического обеспечения;

- технологии электронного обучения;
- технология проектной деятельности;
- технология проблемного обучения путем инициирования самостоятельного поиска студентом знаний, необходимых для решения поставленной проблемы;
- технология контекстного обучения путем интеграции различных видов деятельности студентов: учебной, научной, практической и создания реальных условий, либо максимально приближенных к ним.

Требования к производственной работе и научно-исследовательским технологиям определяются характером организации или предприятия, в котором проходит практика. В общем виде эти требования должны содержать следующие пункты: изучение состояния по информационному обеспечению работы предприятия или отдела, в котором проходит практика; использование знаний, полученных на предыдущих этапах обучения, для прикладной и исследовательской работы; осуществление поиска сведений о новейших научных и технических достижениях в соответствующих заданию областях, применение их для решения поставленной задачи; применение современных Интернет-ресурсов для поиска необходимой информации.

9 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике

Учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов на производственной практике включает в себя: задание на практику (форма задания представлена в приложении Б), программу практики (данный документ), методические указания по проведению практики (приложение В), требования к составу и структуре отчета по практике (приложение Г).

Основной объем работы, выполняемый на практике, относится к самостоятельной работе. Эта работа включает в себя проектирование и разработку программного обеспечения в рамках производственной задачи поставленной обучающемуся на период практики и передачу выполненной работы (со всей необходимой сопроводительной документацией) постановщику задачи. Контроль выполнения СРС осуществляется во время:

- регулярных встреч студента с руководителем от предприятия, на которых, в частности, согласуются вопросы постановки задачи, проекта создаваемого программного обеспечения, пользовательского интерфейса, тестирования и передачи ПО заказчику. Частота этих встреч определяется возникающими техническими проблемами, но должна быть не реже 2-3 в неделю;
- еженедельных встречах студента с руководителем от вуза, на которых обучающийся отчитывается о ходе выполнения задания по практике.

10 Формы промежуточной аттестации (по итогам производственной практики)

На основании проделанной работы студент в конце практики составляет отчет. Оформление и содержание отчета должны соответствовать методическим указаниям [1], [2], см. также приложение Г. Титульный лист отчета представлен в приложении А. Для защиты на кафедру передается отчет в письменном виде и на электронном носителе. Кроме того, на электронном носителе размещается дистрибутив созданного программного обеспечения.

Отчет о практике студент защищает в комиссии, назначаемой заведующим кафедрой, в состав которой может входить представитель базы практики. Помимо отчета, в комиссию должен быть представлен отзыв руководителя от предприятия о работе студента. Контрольные вопросы при защите практики задаются по теме практики и являются индивидуальными для каждой темы и каждого студента.

Оценка по практике проставляется в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе квалитметрии учебной деятельности студентов с использованием фонда оценочных средств (см приложение Д), приравнивается к оценкам по теоретическому обучению, учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. В случае несвоевременной защиты практики оценка за практику снижается, причем, к началу следующего учебного года прием отчетов по практике прекращается и практика считается не выполненной.

При защите отчета руководитель от кафедры оценивает перспективность данной работы студента с точки зрения ее дальнейшего развития на последующих этапах обучения. При отсутствии перспективы или отказе руководителя студента от предприятия (научного руководителя) продолжать с ним работу, на заседании кафедры решается вопрос о целесообразности перевода студента в другую организацию. Студент, не сдавший зачет по практике, повторно направляется на практику или ставится вопрос перед ректором института об отчислении из института.

В отдельных случаях, связанных с болезнью студента, отпуском научного руководителя допускается перенос сроков практики. Перенос оформляется распоряжением по факультету на основании личного заявления студента с согласия научного руководителя и заведующего кафедрой. В случае переноса сроков практики, не связанного с болезнью студента, практика должна быть завершена не позднее 15 сентября.

Для лиц с ограниченными возможностями по здоровью срок практики может быть продлен, но не более чем на 4 недели.

11 Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

а) основная литература

1. СТО АлтГТУ 12 330 – 2014 Образовательный стандарт высшего профессионального образования АлтГТУ. ПРАКТИКА. Общие требования к содержанию, организации и программе практики. Барнаул: изд-во АлтГТУ. 2014—22с. [Электронный ресурс] Режим доступа <http://www.omko.astu/files/220/STO%2012330-2014.doc>

б) дополнительная литература

2. Потупчик А.И. Оформление пояснительной записки к курсовому проекту (курсовой работе) : учебное пособие / А.И. Потупчик ; АлтГТУ им. И. И. Ползунова. – Барнаул, Изд-во АлтГТУ, 2013 – 25 с. [Электронный ресурс] Режим доступа http://elib.altstu.ru/elib/eum_bd_apo_stud/elib/Actions/downloader.php?id=422

Определяется индивидуально руководителем практики в соответствии с поставленной задачей.

Дополнительная литература из одноименного раздела СТП учебных дисциплин пререквизитов соответствующего раздела производственной практики.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. www.google.com/
2. www.wikipedia.org/
3. www.edu.ru/
4. www.edulib.ru/
5. www.diss.rsl.ru/
6. www.intuit.ru/
7. Интернет - источники с технической литературой, документацией на программы, аппаратные устройства, сети, системы по рекомендации преподавателя и/или руководителя от предприятия с учетом индивидуального задания.
8. Интегрированные среды для разработки программ в соответствии с индивидуальным заданием.

12 Материально-техническое обеспечение производственной практики

Перечень оборудования и программного обеспечения, которые необходимы для полноценного прохождения практики определяется индивидуальной задачей, стоящей перед студентом. Как правило, в этот перечень входят компьютер, имеющий подключение к сети Internet, оснащенный средствами разработки ПО.

Авторы

С.А. Кантор зав.каф. ПМ
(И.О.Ф., должность, кафедра) _____
(подпись)

Е.Н. Крючкова проф. каф. ПМ
(И.О.Ф., должность, кафедра) _____
(подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Прикладная математика» «15» декабря 2014 г., протокол № 4

Заведующий кафедрой

С.А. Кантор
И.О.Ф. _____
подпись

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Совета факультета информационных технологий

«29» 12 2014г., протокол № 4

Председатель Совета (декан)

Е.А. Зрюмов
И.О.Ф. _____
подпись

Согласовано:

**Начальник отдела практик
и трудоустройства**

И. Г. Таран _____
И.О.Ф. подпись

«27» марта 2015г.

Согласовано
ООО «Гейс»



ПРИЛОЖЕНИЕ А

Форма титульного листа отчета о практике

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
"Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова"

Факультет

информационных технологий

наименование подразделения

Кафедра

прикладной математики

наименование кафедры

Отчет защищен с оценкой _____

"_____" _____ 201__ г.

Руководитель от вуза

_____/_____ /

подпись

Ф. И. О.

ОТЧЕТ

Об производственной практике

общая формулировка задания

В _____

наименование организации

Студент гр. 8ПИ-01

индекс группы

подпись

Иванов И.А.

Ф. И. О.

Руководитель от организации _____

подпись

Ф. И. О.

Руководитель от университета _____

подпись

Ф. И. О.

2015 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Форма задания и календарного плана практики
ФГБОУ ВПО “Алтайский государственный технический университет
им. И. И. Ползунова”
Кафедра прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____ С.А. Кантор
“ _____ ” _____ 201_г.

ЗАДАНИЕ

По производственной практике

студенту группы 8ПИ-01 _____
фамилия, имя, отчество

09.04.04 «Программная инженерия»

код и наименование направления

База практики _____
наименование организации

Способ проведения практики _____
стационарная, выездная, другие

Срок практики с _____ 201_г. по _____ 201_г.

общая формулировка задания

Календарный план практики

Наименование задач (мероприятий), составляющих задание	Дата выполнения задачи (мероприятия)	Подпись руководителя практики от организации
1	2	3

Срок представления работы к
защите _____

Руководитель практики от вуза

_____ *подпись*

_____ *Ф. И. О., должность*

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Методические указания по организации и проведению производственной практики

На практику направляются студенты, не имеющие академической задолженности. Распределение студентов по местам практики производится по рекомендации кафедры с учетом пожеланий студентов и закрепляется в соответствующем приказе. Самостоятельные переходы студентов в другие организации запрещены. Документом для поступления студентов в организацию является специальное направление, выдаваемое студентам учебной частью университета или деканатом.

Руководство практикой студентов со стороны кафедр «Прикладная математика» и осуществляется академическими руководителями, назначенными из числа преподавателей кафедры, а со стороны подразделения - работниками подразделений, которые будут руководить обучающимися во время дальнейшей научно-исследовательской работы, преддипломной практики и выполнением выпускной квалификационной работы. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, в случае необходимости, может быть назначен ассистент (помощник), оказывающий обучающимся необходимую техническую помощь.

Обязанности руководителя практики от университета:

- подготовить проект приказа о прохождении практики;
- установить связь с руководителями практики от организации и совместно с ними составить рабочую программу проведения практики;
- разработать, согласовать и выдать студентам индивидуальные задания;
- обеспечить прохождение практики студентами и строгое соответствие ее учебным планам и программам;
- осуществлять контроль обеспечения нормальных условий труда и быта студентов, контролировать проведение со студентами обязательных инструктажей по охране труда;
- контролировать выполнение практикантами правил внутреннего распорядка;
- в установленные сроки организовать и лично участвовать в работе комиссии по приему зачетов по практике, выставлению оценок за практику и оформление зачетных ведомостей;
- проанализировать итоги прохождения студентами практики и представить на заседании кафедры предложения по путям ее совершенствования;
- совместно с руководителем от предприятия выдают рекомендации о целесообразности официальной государственной регистрации программ для ЭВМ, созданных студентами в период производственной практики;

- работу проводить в тесном контакте с руководителем практики от предприятия или организации.

Обязанности руководителя практики от предприятия.

Руководитель практики студентов от предприятия, осуществляющий непосредственное руководство практикой, обязан:

- организовать прохождение практики закрепленных за ним студентов в тесном контакте с руководителем от вуза;
- ознакомить студентов с организацией работ на конкретном рабочем месте, предоставить возможность ознакомиться с технической документацией и специальным программным обеспечением используемом на предприятии;
- осуществлять постоянный контроль за работой практикантов, помогать им правильно выполнять все задания на данном рабочем месте, консультировать по производственным вопросам;
- осуществить прием выполненных практикантами заданий для осуществления опытной эксплуатации созданного ПО и передачи в промышленную эксплуатацию;
- совместно с руководителем от кафедры выдают рекомендации о целесообразности официальной государственной регистрации программ для ЭВМ, созданных студентами в период производственной практики;
- контролировать подготовку отчетов и составлять на студентов-практикантов характеристики, содержащие данные о выполнении программ практики и индивидуальных заданий, об отношении студентов к работе.

Для обеспечения организованного проведения практики руководителем от подразделения и руководителем от кафедры составляется согласованный календарный план, в котором указываются этапы работы и сроки их выполнения студентом (Приложение Б).

Студенты во время прохождения практики получают при необходимости консультации у преподавателей кафедры и руководителя от предприятия.

Целью практики является приобретение навыков у студентов в промышленном создании программного обеспечения. Поэтому задача, поставленная перед студентом на практику, должна, в отличие от учебной практики, предусматривать обязательно этап разработки и тестирования ПО, а также разработку необходимой технической документации и передачу всего комплекса выполненных работ заказчику.

В сложных случаях результатом практики является выполнение промежуточных этапов решения, включающих в себя разработку требований к программному обеспечению, предварительных алгоритмов, состава и

структур баз данных или математической модели и, в обязательном порядке, некоторой части программного обеспечения. Как правило, это относится к задачам поискового характера и предполагает их дальнейшее развитие и завершение во время последующей научно-исследовательской работы и преддипломной практики.

Желательно, чтобы задача, решаемая в период прохождения практики, получила свое дальнейшее развитие в ходе выполнения выпускной квалификационной работы.

Задания на практику носят для каждого студента индивидуальный характер. В том случае, когда над одной и той же проблемой работает группа студентов (2-3 человека), допускается формулировка общего задания с обязательной конкретизацией работы для каждого студента.

Кроме этого, во время прохождения практики студенты

- знакомятся с организацией подразделения, в котором проходят практику и работ, ведущихся в данном подразделении, обязанностями программиста (администратора сети, базы данных);
- выясняют важность поставленной задачи и ее связь с другими исследованиями, проводимыми в подразделении, место своей задачи в структуре создаваемой им или модифицируемой информационной системе;
- изучают рабочие материалы исследований по своей проблеме;
- изучают литературу по теме своей работы;
- участвуют в работе семинаров, проводимых в организации, по изучению новых технологий проектирования и программирования;
- составляют отчет по результатам практики¹ и при положительной рекомендации оформляют заявку на официальную государственную регистрацию программ для ЭВМ.

Во время прохождения практики студенты обязаны:

- проявить инициативу и самостоятельность, приобрести максимум практических навыков;
- подчиняться всем правилам внутреннего распорядка, действующего в организации, показывать пример трудовой дисциплины и исполнительности;
- изучить правила эксплуатации оборудования, техники безопасности и охраны труда другие условия работ.
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;

¹ Требования к структуре и содержанию структурных элементов отчета по практике представлены в приложении Г.

- нести ответственность за разглашение сведений об организации, носящих коммерческую тайну, допуск к которым был получен в ходе выполнения практики.

В ходе прохождения производственной практики еженедельно по установленному графику происходит отчет студента перед руководителем от кафедры о проделанной работе.

На основании проделанной работы студент в конце практики составляет отчет. Оформление и содержание отчета должны соответствовать методическим указаниям [1], [2], см. также приложение Г. Титульный лист отчета представлен в приложении А. Для защиты на кафедру передается отчет в письменном виде и на электронном носителе. Кроме того, на электронном носителе размещается дистрибутив созданного программного обеспечения.

Отчет о производственной практике студент защищает в комиссии, назначаемой заведующим кафедрой, в состав которой может входить представитель базы практики. Срок работы комиссии – не позднее первой недели после окончания практики. Помимо отчета, в комиссию должен быть представлен отзыв руководителя от предприятия о работе студента. Контрольные вопросы при защите практики задаются по теме практики и являются индивидуальными для каждой темы и каждого студента.

Оценка по практике проставляется в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе квалитетрии учебной деятельности студентов, приравнивается к оценкам по теоретическому обучению, учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

При защите отчета руководитель от кафедры оценивает перспективность данной работы студента с точки зрения дальнейшего развития до выпускной квалификационной работы. При отсутствии перспективы или отказе научного руководителя студента продолжать работу, на заседании кафедры решается вопрос о целесообразности перевода студента в другую организацию. Студент, не сдавший зачет по производственной практике, повторно направляется на практику или ставится вопрос перед ректором института об отчислении из института.

В отдельных случаях, связанных с болезнью студента, отпуском научного руководителя допускается перенос сроков практики. Перенос оформляется распоряжением по факультету на основании личного заявления студента с согласия научного руководителя и заведующего кафедрой. В случае переноса сроков практики, не связанного с болезнью студента, практика должна быть завершена не позднее 15 сентября.

Для лиц с ограниченными возможностями по здоровью срок практики может быть продлен, но не более чем на 4 недели.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Содержание отчета

Типовая структура отчёта о производственной практике предполагает наличие следующих элементов: титульный лист, содержание, введение, основная часть, заключение, список использованной литературы, приложения.

Пример содержания элементов отчета (о зависимости от места практики и условия поставленной перед практикантом задачи, содержание элементов отчета может меняться).

Введение должно содержать общие сведения о месте прохождения производственной практики, общие сведения о подразделении, в котором проходила практика – его цели и решаемые задачи; общие сведения о той работе, которая выполнялась в течение практики.

Основная часть должна включать в себя:

1. Общую характеристику профессиональной деятельности организации и особенности технологического процесса обработки информации на предприятии

Общая характеристика организации.

Основные направления деятельности организации.

Описание подразделения организации, в котором студент проходил практику: место и роль подразделения в организации, функции структурного подразделения.

Описание используемой на предприятии вычислительной техники, системы сетевых коммуникаций.

Описание используемых информационных подсистем и информационных технологий, их задачи и назначение.

Оценка уровня автоматизации технологии работы с информацией на предприятии и в подразделении.

2. Задачу автоматизации операций по работе с информацией в подразделении.

Постановка и обоснование задачи автоматизации операций по работе с информацией в соответствии с должностными обязанностями студента-практиканта. Место задачи в проекте, выполняемом организацией.

3. Описание способа решения задачи, конкретные результаты, полученные студентом

Требования к разрабатываемому программному продукту или техническое задание на проектирование программного продукта.

Описание модели автоматизируемого процесса.

Обзор литературных источников, анализ существующего технологий для решения поставленной задачи, обоснование актуальности поставленной задачи. Обоснование выбранного способа проектирования ПО.

Обоснование выбранной среды разработки и языка программирования, Описание созданного или модернизированного программного продукта, Описание технологии обработки информации, описание технологии тестирования программных и аппаратных средств.

Заключение. В нем подводятся итоги производственной практики, описывается полученный или ожидаемый эффект от проделанной работы и

излагаются соображения относительно возможного дальнейшего продолжения работ в данном направлении.

Приложения. В приложения включается листинг разработанного программного обеспечения и инструкции для всех категорий пользователей.

Текст отчета должен быть напечатан на листах формата А4 (210x297 мм) и сброшюрован.

При оформлении отчёта необходимо соблюдать требования ГОСТ 2.105, ГОСТ 2.106, ГОСТ 8.417, ГОСТ 7.1 и СТП 12 570.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по производственной практике

1. Паспорт фонда оценочных средств по производственной практике.

Код контролируемой компетенции	Содержание контролируемой компетенции	Характеристика (обязательного) порогового уровня сформированности компетенции	Оценочное средство
ОК-1	<p>Знает: Основные методы получения информации</p> <p>Умеет: Находить информацию по выбранной проблеме</p> <p>Владеет: Навыками систематизации полученной информации</p>	<p>-перечисляет источники научной информации.</p> <p>-анализирует достоверность полученной информации.</p> <p>систематизирует и классифицирует научную информацию.</p>	<p>Прохождение практики – информационный поиск по проблеме практики</p> <p>Прохождение практики – анализ проблемы на практику</p> <p>Прохождение практики – анализ проблемы на практику</p>
ОК-3	<p>Знает: Основные методы самостоятельного обучения</p> <p>Умеет: Обучаться новым методам исследования проблеме</p> <p>Владеет: Навыками самостоятельного обучения</p>	<p>-перечисляет методы организации научных исследований.</p> <p>-разрабатывает план взаимодействия и обучения участников научно-исследовательской деятельности</p> <p>-оценивает результаты аналитической деятельности с целью выработки решений</p>	<p>Прохождение практики – анализ проблемы на практику</p> <p>Прохождение практики – анализ проблемы на практику</p> <p>Прохождение практики – поиск новых методов решения поставленной задачи</p>
ОК-5	<p>Знает: Основные методы организации работ и управления коллективом</p> <p>Умеет: Организовать работу по выполнению проектного задания</p> <p>Владеет: Навыками организации</p>	<p>-перечисляет основные методы организации работ при проектировании программных систем</p> <p>-классифицирует основные методы организации работ по проектированию программных систем</p> <p>-оценивает последствия решений</p>	<p>Прохождение практики – организация работы по взаимодействию с коллективом предприятия</p> <p>Прохождение практики – организация работы по решению поставленной задачи</p>

	коллективной работы		Прохождение практики – организация коллективной работы по выполнению задания
ОК-6	<p>Знает: основные особенности работы в условиях риска</p> <p>Умеет: проявлять инициативу и брать на себя всю полноту ответственности</p> <p>Владет: Умением инициативного поведения</p>	<p>-перечисляет требования к работе в условиях риска</p> <p>-демонстрирует навыки инициативной работы</p> <p>-иллюстрирует результаты инициативного поведения.</p>	<p>Прохождение практики – организация работы по выполнению задания</p> <p>Прохождение практики – организация работы по выполнению задания</p> <p>Прохождение практики – организация работы по выполнению задания в соответствии с требованиями</p>
ОК-7	<p>Знает: Специфику получения информации с помощью информационных технологий</p> <p>Умеет: Находить информацию по выбранной проблеме информации с помощью информационных технологий</p> <p>Владет: Навыками использования в практической деятельности новых знаний и умений</p>	<p>-перечисляет основные этапы получения информации</p> <p>-классифицирует основные методы получения информации</p> <p>-оценивает последствия решений</p>	<p>Прохождение практики – информационный поиск в области, соответствующей заданию</p> <p>Прохождение практики – информационный анализ проблемы, соответствующей заданию</p> <p>Прохождение практики – аналитический отчет по информационным источникам</p>
ОК-8	<p>Знает: Основные методы профессиональной эксплуатации современного оборудования</p> <p>Умеет: эксплуатировать современное оборудование</p> <p>Владет: Навыками профессиональной эксплуатации современного оборудования</p>	<p>-перечисляет основные типы вычислительного оборудования</p> <p>-объясняет выбор средств вычислительной техники, необходимой для решения задачи</p> <p>-оценивает последствия принятых решений по выбору оборудования</p>	<p>Прохождение практики – анализ имеющегося оборудования</p> <p>Прохождение практики – использование оборудования при выполнении задания</p> <p>Прохождение практики – принятие решения по выбору оборудования для внедрения</p>

			результатов исследования
ОК-9	<p>Знает: Алгоритм и структуру отчетной исследовательской документации</p> <p>Умеет: Составлять отчеты и презентации по результатам исследования</p> <p>Владеет: Навыками подготовки публикаций по результатам исследований</p>	<p>-перечисляет основные составляющие исследовательского отчета</p> <p>-объясняет логические связи между составляющими научного отчета.</p> <p>-применяет компьютерные технологии при составлении отчета. -дает оценку аналитическим отчетам по результатам проведенного исследования</p>	<p>Итоговая конференция – оформление отчета в соответствии с требованиями</p> <p>Итоговая конференция – оформление отчета в соответствии с требованиями</p> <p>Итоговая конференция – оформление публикации в соответствии с требованиями</p>
ОПК-3	<p>Знает: Основные методы анализа и оценки уровня своих компетенций</p> <p>Умеет: Оценивать уровень своих компетенций</p> <p>Владеет: Навыками анализа и оценивания уровня своих компетенций</p>	<p>-перечисляет основные компетенции, необходимые для выполнения задания</p> <p>-объясняет выбор тематики для дополнительного изучения</p> <p>- выполняет самостоятельное изучение необходимого дополнительного материала</p>	<p>Прохождение практики – разработка инструментов проведения исследования</p> <p>Прохождение практики – разработка инструментов проведения исследования</p> <p>Прохождение практики – разработка инструментов проведения исследования</p>
ОПК-4	<p>Знает: по крайней мере, один из иностранных языков</p> <p>Умеет: применять специальную лексику и профессиональную терминологию иностранного языка</p> <p>Владеет: Навыками социального и профессионального общения на иностранном языке</p>	<p>- находит литературные источники на иностранном языке по теме исследования</p> <p>- понимает основное содержание в литературных источниках на иностранном языке</p> <p>- использует сведения из литературных источников на иностранном языке при выполнении задания</p>	<p>Прохождение практики – информационный поиск на иностранном языке</p> <p>Прохождение практики – анализ информации на иностранном языке в прикладной области</p> <p>Прохождение практики – аналитический отчет литературных источников на иностранном языке</p>
ОПК-5	<p>Знает: Основные методы и средства</p>	<p>- находит необходимую информацию по запросам в</p>	<p>Прохождение практики –</p>

	<p>получения, хранения, переработки информации в глобальных компьютерных сетях</p> <p>Умеет: Находить информацию в глобальных компьютерных сетях</p> <p>Владеет: Навыками поиска информации в глобальных компьютерных сетях</p>	<p>интернет</p> <p>- классифицирует и анализирует найденную информацию в сети интернет</p> <p>- использует при выполнении задания сведения, найденные в интернет</p>	<p>информационный поиск в прикладной области</p> <p>Прохождение практики – анализ информации при выборе инструментов для проведения исследования</p> <p>Прохождение практики – обоснование выбора инструментов для проведения исследования</p>
ПК-13	<p>Знает: Основные методы программной реализации распределенных информационных систем</p> <p>Умеет: Разрабатывать программы распределенных информационных систем</p> <p>Владеет: Навыками программной реализации распределенных информационных систем</p>	<p>-объясняет специфику и содержание конкретных методов разработки</p> <p>-решает вопрос о выборе стратегии развития</p> <p>-управляет процессом исследования</p>	<p>Прохождение практики – уточнение практических задач, выполнение текущих заданий по поставленным целям</p> <p>---“---</p> <p>---“---</p>
ПК-14	<p>Знает: Основные методы программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем</p> <p>Умеет: Проектировать и программировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы</p> <p>Владеет: Навыками программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем</p>	<p>-объясняет специфику и содержание конкретных методов разработки</p> <p>-решает вопрос о выборе стратегии развития</p> <p>-управляет процессом исследования</p>	<p>Прохождение практики – уточнение практических задач, выполнение текущих заданий по поставленным целям</p> <p>---“---</p> <p>---“---</p>
ПК-15	<p>Знает: Основные методы создания</p>	<p>-объясняет специфику и содержание конкретных</p>	<p>Прохождение практики – уточнение</p>

	<p>программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации</p> <p>Умеет: Проектировать и программировать системы анализа, распознавания и обработки информации</p> <p>Владеет: Навыками создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации</p>	<p>методов разработки</p> <p>-решает вопрос о выборе стратегии развития</p> <p>-управляет процессом исследования</p>	<p>практических задач, выполнение текущих заданий по поставленным целям</p> <p>---“---</p> <p>---“---</p>
ПК-16	<p>Знает: Основные методы создания трансляторов и интерпретаторов языков программирования</p> <p>Умеет: Проектировать и программировать трансляторы и интерпретаторы языков программирования</p> <p>Владеет: Навыками разработки трансляторов и интерпретаторов языков программирования</p>	<p>-объясняет специфику и содержание конкретных методов разработки</p> <p>-решает вопрос о выборе стратегии развития</p> <p>-управляет процессом исследования</p>	<p>Прохождение практики – уточнение практических задач, выполнение текущих заданий по поставленным целям</p> <p>---“---</p> <p>---“---</p>
ПК-17	<p>Знает: Основные методы создания служб сетевых протоколов</p> <p>Умеет: проектировать службы сетевых протоколов</p> <p>Владеет: Навыками создания служб сетевых протоколов</p>	<p>-объясняет специфику и содержание конкретных методов разработки</p> <p>-решает вопрос о выборе стратегии развития</p> <p>-управляет процессом исследования</p>	<p>Прохождение практики – уточнение практических задач, выполнение текущих заданий по поставленным целям</p> <p>---“---</p> <p>---“---</p>
ПК-18	<p>Знает: Основные методы создания компонент операционных систем и систем реального времени</p> <p>Умеет: Проектировать компоненты</p>	<p>-объясняет специфику и содержание конкретных методов разработки</p> <p>-решает вопрос о выборе стратегии развития</p>	<p>Прохождение практики – уточнение практических задач, выполнение текущих заданий по поставленным целям</p> <p>---“---</p>

	<p>операционных систем и систем реального времени</p> <p>Владеет: Навыками создания компонент операционных систем и систем реального времени</p>	-управляет процессом исследования	---“---
ПК-19	<p>Знает: Основные методы создания систем обработки текстов</p> <p>Умеет: Проектировать системы обработки текстов</p> <p>Владеет: Навыками создания систем обработки текстов</p>	<p>-объясняет специфику и содержание конкретных методов разработки</p> <p>-решает вопрос о выборе стратегии развития</p> <p>-управляет процессом исследования</p>	<p>Прохождение практики – уточнение практических задач, выполнение текущих заданий по поставленным целям</p> <p>---“---</p> <p>---“---</p>
ПК-20	<p>Знает: Основные методы промышленного тестирования программного обеспечения</p> <p>Умеет: Применять на практике методы промышленного тестирования программного обеспечения</p> <p>Владеет: Навыками организации промышленного тестирования программного обеспечения</p>	<p>- объясняет выбранную технологию тестирования разрабатываемого ПО</p> <p>-выбирает технологию тестирования, применяемую при разработке ПО</p> <p>- демонстрирует протестированное ПО</p>	<p>Прохождение практики – уточнение практических задач, выполнение текущих заданий по поставленным целям</p> <p>---“---</p> <p>---“---</p>
ПК-21	<p>Знает: Основные методы разработки программного обеспечения для создания трехмерных изображений</p> <p>Умеет: Разрабатывать программное обеспечение для создания трехмерных изображений</p> <p>Владеет: Навыками разработки программного обеспечения для создания трехмерных изображений</p>	<p>-объясняет специфику и содержание конкретных методов разработки</p> <p>-решает вопрос о выборе стратегии развития</p> <p>-управляет процессом исследования</p>	<p>Прохождение практики – уточнение практических задач, выполнение текущих заданий по поставленным целям</p> <p>---“---</p> <p>---“---</p>

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Этапы	Компетенции
Начальный, базовый	ОК-5, ОК-6
Базовый	ОК-1, ОК-3, ОК-7, ОК-9, ОПК-3-5, ПК-13-21
Итоговый	ОК-8

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

2. Общие критерии оценки производственной- практики

Результаты практики оцениваются рейтинговыми баллами. Прохождение производственной практики магистрантами за семестр максимально оценивается в 100 рейтинговых баллов. Шкала пересчета полученной суммы баллов по предмету в оценку:

- «отлично», если сумма баллов находится в пределах 75 - 100 баллов;
- «хорошо», если сумма баллов находится в пределах 50 – 74;
- «удовлетворительно», если сумма баллов составляет 25 – 49;
- «неудовлетворительно», если сумма баллов меньше 25.

Практика считается пройденной, если магистрант предоставил весь объем необходимой отчетной документации по практике на кафедру.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Задание текущей аттестационной работы	Виды текущей аттестации	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Прохождение практики		2	10
Итоговый отчет по практике	Предоставление отчета	10	25
Созданный работающий программный продукт	Демонстрация работоспособности ПО	10	35
Итоговая конференция	Выступление на конференции	0	10
	Подготовка слайдов к выступлению на конференции	3	10
	Подготовка к публикации научной статьи по проблеме исследования	0	10
Итого		25	100

3. Задания для выполнения отчета по производственной практике.

Задачи производственной практики определяются поставленной перед студентом производственной или исследовательской проблемой, над которой студент работает самостоятельно или в составе коллектива разработчиков. Тематика проблем выбирается из следующего перечня направлений производственной деятельности:

- проектирование и программная реализация информационно-вычислительных систем, в том числе распределенных;
- проектирование и программная реализация систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем;
- проектирование и программная реализация системного программного обеспечения: языков программирования, компиляторов, интерпретаторов, сетевых служб, операционных систем;
- разработка программного обеспечения для анализа и распознавания информации, в том числе текстовой, систем представления данных, систем цифровой обработки сигналов;
- организация промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения.

Примеры заданий на производственную практику (студент может выбрать либо одно из предлагаемых заданий или другое задание по согласованию с руководителем):

- Распределенный комплекс управления устройствами в умном доме
- Проектирование и реализация инструментальной системы генерации программ обучения на основе обработки системных сообщений
- Реализация системы проектирования и тестирования каркасов программных продуктов
- Разработка программного комплекса автоматического определения паттернов поведения пользователей на web-сайтах
- Реализация системы электронной очереди и системы контроля исполнения при оказании государственных услуг
- Разработка программного обеспечения для управления удаленными терминалами платежных систем
- Проектирование и реализация распределенной системы управления бизнес-процессами предприятий

В течение практики студенту необходимо:

1. ознакомиться с деятельностью организации или его подразделениями;
2. изучить функции и основные задачи, стоящие перед организацией и основные направления ее деятельности;
3. ознакомиться с организацией труда на предприятии;
4. ознакомиться с технологиями, применяемыми на предприятии или в организации, корпоративными стандартами;

5. ознакомление с местом решаемой на практике задачи в структуре системы, разрабатываемой на предприятии, технической документацией;
6. выполнить анализ сформулированной задачи, обзор литературных источников, обоснование актуальности задачи;
7. выполнить информационный поиск (итоговый список источников должен содержать источники на русском языке и зарубежные материалы) ;
8. выполнить анализ современного состояния дел в данном направлении;
9. сформулировать требования к программной системе, согласовать их с представителем заказчика или руководителем практики;
10. обосновать актуальность и новизну сформулированной проблемы;
11. спроектировать состав и структуру программной системы для решения поставленной задачи (перечень подзадач согласовывается с научным руководителем) ;
12. выполнить программную реализацию проекта;
13. выполнить тестирование созданного программного обеспечения;
14. подготовить техническую документацию по созданному программному обеспечению;
15. подготовить для публикации тезисы доклада на конференцию или статью в научное издание.

4. Производственно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

По итогам практики магистрант готовит развернутый письменный отчет, который подписывается магистрантом и руководителем. В отчете приводится информация общего характера (Ф.И.О.; вид и период прохождения практики), указываются сведения о научно-исследовательской работе, выполнявшейся во время практики, отражаются результаты практики с учетом приобретенных знаний, навыков и умений, отмечаются проблемы, возникшие в ходе организации и прохождения производственной практики. Отчет об производственной практике должен иметь следующую структуру: титульный лист, основная часть; заключение по практике; библиографический список.

Объем отчета составляет не менее 25-35 страниц текста.

Титульный лист является первой страницей отчета о прохождении практики и должен содержать следующие сведения:

- наименование производственного заведения;
- фамилию, имя, отчество лица, проходившего практику;
- гриф утверждения отчета руководителем практики;
- наименование отчета;
- место и сроки прохождения практики;
- место и дата составления отчета.
- печать организации, в которой магистрант проходил практику.

Для защиты на кафедру передается отчет в письменном виде и на электронном носителе. Кроме того, на электронном носителе размещается дистрибутив созданного программного обеспечения.

Отчет о прохождении практики предварительно предоставляется руководителю, и после проверки должен быть защищен в комиссии, назначаемой заведующим кафедрой, в состав которой может входить представитель базы практики. Помимо отчета, в комиссию должен быть предоставлен отзыв руководителя от предприятия о работе студента. Контрольные вопросы при защите практики задаются по теме практики и являются индивидуальными для каждой темы и каждого студента. Сроки предоставления и защиты отчета определяются учебным планом.

Разработчики ФОС

Кантор С.А., доцент

ФИО, учёное звание



подпись

Крючкова Е.Н., доцент

ФИО, учёное звание



подпись

« _____ » _____
2015г.