

**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

"*25*" *октября* 2015 г.

Программа 1-ой учебной практики

(практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)

Направление подготовки

09.03.04 Программная инженерия (уровень бакалавриата)

Профиль подготовки

Разработка программно-информационных систем

Форма обучения

очная

Барнаул 2015

Содержание

1	<i>Цели 1-ой учебной практики</i>	3
2	<i>Задачи учебной практики</i>	3
3	<i>Место 1-ой учебной практики в структуре основной образовательной программы</i>	3
4	<i>Формы проведения 1-ой учебной практики</i>	4
5	<i>Место и время проведения 1-ой учебной практики</i>	4
6	<i>Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения 1-ой учебной практики</i>	4
7	<i>Структура и содержание 1-ой учебной практики</i>	5
8	<i>Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на 1-ой учебной практике</i>	5
9	<i>Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на 1-ой учебной практике</i>	6
10	<i>Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)</i>	6
11	<i>Учебно-методическое и информационное обеспечение 1-ой учебной практики</i>	7
12	<i>Материально-техническое обеспечение 1-ой учебной практики</i>	8
	Приложение А Форма титульного листа отчета о практике	
	Приложение Б Форма задания и календарного плана практики	
	Приложение В Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации	

1 Цели 1-ой учебной практики

Целями 1-ой учебной практики являются:

- закрепление у студентов способностей и навыков разработки программного обеспечения;
- закрепление знаний, умений и навыков по работе с различными языками программирования и интегрированными средам разработки программного обеспечения;
- углубление теоретической подготовки в разработке и тестировании программного обеспечения;
- приобретение навыков самостоятельного решения задач и документальному оформлению достигнутых результатов;
- закрепление у выпускников общекультурных и профессиональных компетенций, создание предпосылок самосовершенствования и профессионального роста личности;

2 Задачи 1-ой учебной практики

Задачами 1-ой учебной практики являются:

- в области проектной деятельности:
 - проектирование программного продукта в соответствии с заданием;
 - освоение автоматизированных средств проектирования программных продуктов;
- в области производственной и технологической деятельности:
 - создание (кодирование, тестирование и отладка) программного продукта;
 - составление технической документации (описание программного продукта);
 - составление и оформление отчета об итогах практики;

3 Место 1-ой учебной практики в структуре основной образовательной программы

1-ой учебная практика базируется на дисциплинах:

- Теоретические основы информатики (1 семестр);
- Введение в информатику (1 семестр);
- Основы программирования (1, 2 семестры).

Студент должен знать технологии получения, хранения и обработки информации, владеть основами программирования на алгоритмическом языке С, основными методами и средствами получения, хранения, обработки научно-технической информации.

Знания, полученные при прохождении первой части учебной практики могут быть использованы при изучении отдельных тем модулей дисциплин:

- Введение в алгоритмы и основы технологий разработки программ (3 семестр)
- Объектно-ориентированное программирование (3 семестр)
- Алгоритмы и структуры данных (4, 5 семестры)
- Теория автоматов и формальных языков (6 семестр)
- Вычислительная математика (6 семестр)
- Проектирование человеко-машинного интерфейса (8 семестр)
- Архитектурное проектирование и паттерны программирования (7 семестр)
- Основы баз данных (6 семестр)
- Методы анализа в теории формальных языков (7 семестр)
- Современные средства промышленной разработки программного обеспечения (8 семестр)
- Теория языков программирования и методы трансляции (8 семестр)

В ходе 1-ой учебной практики студент должен научиться применять полученные знания по современным технологиям программирования и тестирования программ путем разработки

программного обеспечения на высокоуровневом языке программирования, получить навыки проектирования и реализации графического интерфейса в интегрированных средах разработки программного обеспечения, а также навыки изучения научно-технической документации на русском и иностранном языках. В процессе написания отчета у студента вырабатывается навык составления технической документации.

4 Способы, типы и формы проведения 1-ой учебной практики

Способ проведения 1-ой учебной практики – стационарная. Тип 1-ой учебной практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков. Форма проведения практики – заводская или лабораторная. База практики АлтГТУ им.И.И. Ползунова. Студент может выполнять задание по практике по заявке с предприятия - базы практики. В этом случае содержание и объем практики должны быть согласованы с руководителем практики от вуза.

5 Место и время проведения 1-ой учебной практики

База практики - АлтГТУ им.И.И. Ползунова. Студент может выполнять задание по практике по заявке с предприятия - базы практики. В этом случае содержание и объем практики должны быть согласованы с руководителем практики от вуза.

Время проведения 1-ой учебной практики – две недели после летней сессии первого курса.

6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, общекультурные и профессиональные компетенции (по ФГОС ВО):

Компетенция	Знать	Уметь	Владеть
ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию	-- Знать методы поиска информации в сети интернет для приобретения новых знаний	Уметь самостоятельно находить и работать с документацией по языкам программирования и средствам разработки	- Владеть навыками работы с документацией
ОПК-1: владение основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой	Знать принципы и теоретические основы объектно-ориентированного программирования	Уметь применять принципы ООП, интерфейсы и абстрактные классы в процессе проектирования и реализации ПО	Владеть базовыми навыками программирования на объектно-ориентированных языках.
ПК-1: готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения	Знать особенности объектно-ориентированных языков: Java, C#, C++	Уметь самостоятельно осваивать новые языки и инструменты разработки ПО	-
ПК-15: способность готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	Знать основные принципы составления технического задания, составления диаграмм деятельности и классов UML, составления плана тестирования ПО.	Уметь составлять простые ТЗ, строить диаграммы деятельности и классов UML, составлять план тестирования ПО	Владеть навыками описания ПО

7 Структура и содержание 1-ой учебной практики

Общая трудоемкость 1-ой учебной практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

В процессе прохождения 1-ой учебной практики осуществляется следующий набор работ:

- Изучение теории: основные понятия объектно-ориентированного и событийно-управляемого подхода к разработке программного обеспечения; основные классы библиотеки STL; основные виды событий.
- Установка, настройка и изучение среды разработки программного обеспечения Microsoft Visual Studio. Знакомство с сайтом MSDN.
- Разработка технического задания. Проектирование программного продукта в соответствии с заданием.
- Изучение возможностей редактора графического интерфейса Microsoft Visual Studio. Проектирование пользовательского интерфейса программного продукта.
- Конструирование программного продукта в соответствии с заданием.
- Отладка и тестирование полученного программного продукта.
- Написание руководства пользователя.
- Написание отчета о проделанной работе.
- Защита практики.

График учебного процесса при прохождении 1-ой учебной практики приведен в следующей таблице:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость в часах	Формы текущего контроля
1	2	3	4
1	Изучение теоретической части. Установка, настройка и изучение среды разработки программного обеспечения Microsoft Visual Studio	14	Защита по окончании практики
2	Проектирование программного продукта в соответствии с заданием. Проектирование пользовательского интерфейса программного продукта.	42	Представление руководителю практики проекта на утверждение проектных решений (раз в 3 дня)
3	Конструирование, отладка и тестирование программного продукта в соответствии с заданием.	42	Представление руководителю практики работающей программы и ее модулей (раз в 5 дней)
4	Написание руководства пользователя и отчета.	10	Защита

8 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на 1-ой учебной практике

При прохождении 1-ой учебной 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 через проблематизацию преподавателем учебного материала;
- технология контекстного обучения путем интеграции различных видов деятельности студентов: учебной, научной, практической и создания условий, максимально приближенных к реальным.

9 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на 1-ой учебной практике

Студент получает задание на практику (см. приложение Б) и методические указания с кратким изложением теоретической части практики.

На этапе проектирования студент должен не менее трех раз в неделю предоставлять преподавателю – руководителю практики результаты своей работы. На этапе конструирования программного продукта студент должен демонстрировать преподавателю работоспособные модули программы не реже, чем раз в пять календарных дней. При прохождении учебной практики на базе предприятия отчет сдается только с отзывом научного руководителя от предприятия.

Задания по практике выполняются студентом самостоятельно и индивидуально. В течение практики студент консультируется у руководителя практики, у специалистов предприятия - базы практики.

В заключительной части отчета о практике студент должен проявить компетенции, сформированные при выполнении задания.

Отчет о практике студент защищает в комиссии, назначаемой заведующим кафедрой, в состав которой может входить представитель базы практики.

Контрольные вопросы при защите практики задаются по теме практики и являются индивидуальными для каждой темы и каждого студента. Контрольные вопросы задаются по теоретической части и по разработанному программному продукту.

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

10 Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Аттестация студентов по результатам практики производится в соответствии с разделом 5.4 СПП 12560-2012 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».

По окончании 1-ой учебной практики студент составляет письменный отчет и сдает его в десятидневный срок руководителю практики от университета вместе с календарным планом. Календарный план подписывается руководителем от вуза и научным руководителем, который является руководителем практики от организации (если студент проходит практику не на базе вуза).

Оценка по практике проставляется в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе квалитметрии учебной деятельности студентов с использованием фонда оценочных средств (см. **приложение В**), приравнивается к оценкам по теоретическому обучению, учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Студенты, не выполнившие программы практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Отчет о практике оформляет каждый студент независимо от вида задания.

Отчет о практике должен содержать:

- титульный лист, оформленный согласно приложению А;
- задание и календарный план выполнения практики, подписанные руководителем практики, оформленный согласно приложению Б;
- введение;
- развернутую постановку задачи в виде технического задания;
- проект программного продукта;

- описание программного продукта;
- заключение;
- источники информации;
- приложения.

Введение должно содержать общие сведения о практике и краткую характеристику базы практики (если практика проводится не на базе вуза).

Раздел «Техническое задание» содержит подробное описание функциональности разрабатываемого программного обеспечения в виде технического задания.

Раздел «Проект программного продукта» может состоять из нескольких глав и содержит в себе подробное описание результатов проектирования, выполненного студентом. Проект обязательно содержит описание используемых структур данных и файлов, описание модульной структуры программного обеспечения и проект графического интерфейса. Дополнительно этот раздел может содержать описание нетривиальных алгоритмов. Приводятся необходимые иллюстрации.

Раздел «Описание программного продукта» содержит краткие сведения об используемых методах и средствах программирования, а также описание спецификаций всех разработанных студентом элементов кода (типы данных, классы, функции и методы).

В разделе “Заключение” студент должен:

- кратко изложить результаты и перспективы развития разработанного в процессе практики программного продукта;
- отметить недостатки действующей системы (объектов, процессов) и конкретные пути ее улучшения и замены;
- проявить универсальные и профессиональные компетенции.

Обязательные приложения к отчету:

- код программного продукта;
- руководство пользователя;

Дополнительные приложения к продукту:

- план и результаты модульного тестирования, если оно проводилось;
- описание системных требований и дополнительных библиотек, если они отличаются от стандартных.

Текст отчета оформляется в виде принтерных распечаток на сброшюрованных листах формата А4 (210x297мм). При оформлении отчета необходимо соблюдать требования ГОСТ 2.105, ГОСТ 2.106, ГОСТ 3.1127, ГОСТ 3.1123, ГОСТ 3.1407, ГОСТ 8.417, ГОСТ 7.1, СТО 12 570-2013.

Общий объем отчета по 1-ой учебной практике, как правило, должен соответствовать 20-40 страницам печатного текста (с приложениями).

11 Учебно-методическое и информационное обеспечение 1-ой учебной практики

а) основная литература –

1. Крайванова, В.А. Краткие методические указания по выполнению летней учебной практики «Объектно-ориентированное программирование в различных языках программирования» /В. А. Крайванова.- Барнаул : АлтГТУ , 2015 - 17 с. - Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/pm/Krayvanova_LP.pdf

2. Потупчик, А.И. Отчет по практике: методические указания /А.И. Потупчик.– Барнаул : Из-во АлтГТУ, 2009 – 23 с. Режим доступа : <http://new.elib.altstu.ru/eum/download/pm/pract2.pdf1>

3. СТО 12 570-2013 Образовательный стандарт высшего профессионального образования АлтГТУ. Общие требования к текстовым, графическим и программным документам. Барнаул: изд-во АлтГТУ. 2013—46с. [Электронный ресурс] Режим доступа [http://www.omko.astu/files/220/obschie_trebovaniya_k_tekstovym_\(24\)_13.doc](http://www.omko.astu/files/220/obschie_trebovaniya_k_tekstovym_(24)_13.doc)

б) дополнительная литература - из одноименного раздела СТП учебных дисциплин пререквизитов соответствующего раздела учебной 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. msdn.microsoft.com/
8. Интегрированные среды для разработки программ на С (Microsoft Visual Studio).

12 Материально-техническое обеспечение 1-ой учебной практики

Для проведения 1-ой учебной практики используются компьютерные классы и лаборатории кафедры ПМ, а также учебно-лабораторная и производственная база предприятий - баз практики.

Для проведения 1-ой учебной практики необходимы компьютерные классы с установленным программным обеспечением:

- ОС Windows XP SP 3 (или выше);
- Microsoft Visual Studio 2010 (или более высокой версии).

Автор(ы)
Егорова Е.В., доцент кафедры прикладной математики
(И.О.Ф., должность, кафедра)



(подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
прикладной математики
(наименование кафедры)

« 19 » мая 2015 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой
С.А. Кантор
И.О.Ф.



подпись

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Совета
факультета/ института
факультета информационных технологий
(наименование факультета/ института)

« 26 » мая 2015 г., протокол № 9

Председатель Совета (декан/ директор)
Е.А. Зрюмов
И.О.Ф.



подпись

Согласовано:
Начальник отдела практик
и трудоустройства

И.Г. Таран
И.О.Ф.



подпись

« 28 » октября 2015 г.

Согласовано

Директор

ООО "Велишинский центр"

Бизнес-центр

ООО "Инженерный центр"

 М.В. Шуревич



 С.М. Ступин

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Форма титульного листа отчета о практике

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

Факультет (институт) _____
Кафедра _____

Отчет защищен с оценкой _____

(подпись руководителя от вуза) (инициалы, фамилия)
“ _____ ” _____ 201_ г.

ОТЧЕТ

о (об) _____ **1-ой учебной практике** _____
(вид практики)

на _____
(название предприятия, организации, учреждения)

(обозначение документа)

Студент группы _____
(инициалы, фамилия)

Руководитель практики
от предприятия _____
(должность, ученое звание) (инициалы, фамилия)

Руководитель практики
от вуза _____
(должность, ученое звание) (инициалы, фамилия)

БАРНАУЛ 201_

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

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

Кафедра _____

наименование кафедры

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____

(подпись, И.О.Ф.)

«_____» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

По 1-ой учебной практике

студенту группы ПИ-ХХ _____

фамилия, имя, отчество

09.03.04 Программная инженерия _____

код и наименование направления

База практики _____

наименование организации

Способ проведения практики _____

стационарная, выездная и другие

Срок практики с _____ 20__ г. по _____ 20__ 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
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО 1-ОЙ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию	Базовый	письменный отчет; защита отчета; дифференцированный зачет	Комплект контролирующих материалов для защиты, тестирование программного обеспечения
ОПК-1: владение основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой	Базовый	письменный отчет; защита отчета; дифференцированный зачет	Комплект контролирующих материалов для защиты, тестирование программного обеспечения
ПК-1: готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения	Базовый	письменный отчет; защита отчета; дифференцированный зачет	Комплект контролирующих материалов для защиты, тестирование программного обеспечения
ПК-15: способность готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	Начальный	письменный отчет; защита отчета; дифференцированный зачет	Комплект контролирующих материалов для защиты, демонстрация отчета

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики» программы 1-ой учебной практики с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по 1-ой учебной практике используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
----------	------------------------------	------------------------------

<p>Студент твёрдо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом. Разработанное программное обеспечение полностью работоспособно, пользовательский интерфейс качественный. Отчет по практике оформлен правильно.</p>	75-100	<i>Отлично</i>
<p>Студент проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Разработанное программное обеспечение полностью работоспособно, пользовательский интерфейс качественный. Отчет по практике оформлен в основном правильно.</p>	50-74	<i>Хорошо</i>
<p>Студент обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Разработанное программное обеспечение работоспособно частично, пользовательский интерфейс не качественный. Отчет по практике оформлен с недочетами.</p>	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
<p>Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями. Разработанное программное обеспечение работоспособно только частично, пользовательский интерфейс не качественный. Отчет по практике оформлен с существенными недочетами.</p>	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Типовые примеры контролирующих материалов – вопросы к устной защите:

- основные понятия объектно-ориентированного программирования;

- основные понятия событийно-управляемого подхода к разработке программного обеспечения;
- основные классы библиотеки STL;
- основные виды событий.
- основные элементы среды разработки программного обеспечения Microsoft Visual Studio;
- назначение и структура сайта MSDN.
- понятие технического задания;
- технологии проектирования программного продукта;
- основные возможности редактора графического интерфейса Microsoft Visual Studio;
- проектирование пользовательского интерфейса программного продукта;
- конструирование программного продукта;
- подходы к отладке и тестированию программного продукта;
- общая структура отчета о научно-исследовательской работе.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, определены локальными нормативными актами СТО АлтГТУ 12100-2015 Фонд оценочных средств образовательной программы. Общие сведения, СТО АлтГТУ 12330-2014 Практика. Общие требования к организации, проведению и программе практики, СТО АлтГТУ 12560-2011 Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации студентов и СМК ОПД-01-19-2008 Положение о модульно-рейтинговой системе квалиметрии учебной деятельности студентов, а также соответствующими разделами настоящей программы практики.