

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид	Производственная практика
Тип	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Содержательная характеристика (наименование)	учебным планом не предусмотрена

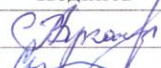
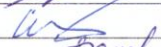
Код и наименование направления подготовки (специальности):

09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль, специализация):

Разработка программно-информационных систем

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработал	Доцент	В.Г. Лукоянычев	
Согласовал	Заведующий кафедрой	С.А. Кантор	
	Декан ФИТ	С.А. Авдеев	
	Руководитель ОПОП ВО	С.А. Кантор	
	И.о. начальника ОПиТ	И.Г. Таран	
	Начальник УМУ	Н.П. Щербаков	

г. Барнаул

1 ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

Производственная практика ориентирована на профессионально-практическую подготовку студентов. Она направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки студентов, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Целями практики являются:

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

2 ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Задачами практики в области проектно-технологической деятельности являются:

- освоение и применение средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения;
- освоение и применение методов и инструментальных средств управления инженерной деятельностью и процессами жизненного цикла программного обеспечения;
- использование типовых методов для контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции;
- обеспечение соответствия разрабатываемого программного обеспечения и технической документации российским и международным стандартам, техническим условиям, ведомственным нормативным документам и стандартам предприятия;
- взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта;
- участие в процессах разработки программного обеспечения;
- участие в создании технической документации по результатам выполнения работ.

3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к обязательной части Блока 2. Производственная практика базируется на дисциплинах: «Программирование» (1-3 семестр), «Типы и структуры данных» (4 семестр), «Основы программной инженерии» (1 семестр), «Машинно-зависимые языки программирования» (4 семестр), «Архитектура ЭВМ» (3-4 семестр), «Командная работа и лидерство» (5 семестр), «Базы данных» (6 семестр), «Математическая логика и теория алгоритмов» (5 семестр), «Объектно-ориентированное программирование» (6 семестр), «Операционные системы» (5-6 семестр), «Компьютерные сети» (5 семестр), «Разработка и реализация проектов» (6 семестр).

Производственная практика связана с выполнением индивидуального задания, согласованного с темой будущей выпускной квалификационной работы (ВКР). В связи с этим конкретные знания, умения и навыки, требующиеся студенту для выполнения задания по практике, определяются тематикой будущей ВКР.

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.

Задачи, поставленные студентам в период производственной практики, могут служить заданием для курсового проектирования по базам данных (7 семестр), при изучении дисциплин «Тестирование и отладка программного обеспечения» (8 семестр), «Современные средства разработки Web приложений» (7 семестр), «Проектирование программного обеспечения» (7 семестр), «Проектирование человеко-машинных интерфейсов» (8 семестр). Результаты выполнения производственной практики используются при выполнении преддипломной практики и выпускной квалификационной работы.

4 ВИД, ТИП, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид и тип практики: производственная, технологическая (проектно-технологическая).

Форма проведения практики: дискретно по видам практик.

Способы проведения практики: стационарная и выездная.

Способ проведения практики зависит от местоположения проведения работы. Если работы, предусмотренные производственной практикой, проводится в структурных подразделениях вуза или на предприятиях, расположенных в городе, то способ проведения практики является стационарным. Если работы связаны с деятельностью организаций и предприятий, подавших заявку на прохождение практики на предприятии и расположенных в населенном пункте, отличном от местоположения вуза, то способ проведения практики является выездным.

5 МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

При использовании стационарного способа проведения практика проводится в научных и учебных аудиториях выпускающей кафедры, подразделений АлтГТУ или на профильных предприятиях, расположенных в городе. При прохождении практики в лабораториях АлтГТУ или на профильных предприятиях студенты имеют свободный доступ к образовательным ресурсам, сети Интернет, ресурсам справочно-правовых систем.

При выездном способе проведения практики она проводится на профильных предприятиях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям,

осваиваемым в рамках ОПОП ВО, и ресурсы которых обеспечивают достижение цели практики, решение ее задач и достижение планируемых результатов обучения.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками, соответствующими следующим универсальным и общепрофессиональными компетенциям (по ФГОС ВО 3++):

ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой;

ОПК-8. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

7 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

В соответствии с учебным планом подготовки бакалавров производственная практика проводится на третьем курсе (6-й семестр) сразу же после окончания сессии. Продолжительность практики составляет 4 недели.

8 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

График учебного процесса практики приведен в следующей таблице.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике и их трудоемкость в часах	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1	2	3	4
1	Подготовительный этап	2 часа. Прохождение вводного инструктажа; прохождение инструктажа по технике безопасности; получение индивидуального задания; анализ индивидуального задания. Уточнение задания и согласование с руководителем от предприятия.	Фиксация
2	Описание предметной области	20 часов. Выбор инструментов для разработки. Изучение, обработка и анализ информации из различных источников и баз данных предметной	Представление руководителю практики проекта на утверждение проектных решений

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике и их трудоемкость в часах	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1	2	3	4
		области в соответствии с заданием с помощью современных информационных технологий.	
3	Проектирование программного продукта	60 часов. Разработка технической документации в составе технического задания и проекта программного продукта с использованием объектно-ориентированного подхода в соответствии с заданием.	Представление руководителю практики проекта на утверждение проектных решений
4	Реализация программного продукта.	110 часов. Конструирование программного продукта в соответствии с заданием с использованием современного языка программирования, соответствующей среды разработки и основными современными концепциями, принципами, теорией программирования. Отладка и тестирование полученного программного продукта с учетом концепций и атрибутов качества программного обеспечения.	Представление руководителю практики работающей программы и ее модулей
5	Промежуточная аттестация по практике	24 часов. Подготовка, оформление и защита отчета о практике	Защита практики, зачет с оценкой

9 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При проведении практики используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы: e-mail руководителя или руководителей практики – для оперативной связи; офисный программный пакет – при оформлении отчета; среда Интернет – для поиска научно-технической информации в процессе выполнения задания. Использование современного языка программирования, соответствующей среды разработки, применяемой на предприятии, где проходит производственная практика, определяется тематикой работы. Также используется операционная система Windows и/или Linux и офисный пакет Microsoft Office и/или Open Office.

10 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

Оценка по практике выставляется на основе результатов защиты студентами отчётов о практике. При сдаче отчётов о практике используется фонд оценочных материалов, содержащийся в программе практики. К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие

отчёт о практике в соответствии с требованиями Положения о практике и программы практики.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике приведен в приложении к программе практики. Сдача отчёта о практике осуществляется на последней неделе практики. Допускается сдача отчёта о практике в более поздние сроки, но не позднее последнего дня семестра, в котором заканчивается практика. Контрольные вопросы при защите практики индивидуальны и определяются темой практики. Преимущественно они касаются приведенного в отчете конкретного результата деятельности обучающегося.

Формой промежуточной аттестации по практике является зачёт с оценкой. Студентам, успешно сдавшим отчёт о практике, в ведомости и в зачётные книжки выставляется отметка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а также рейтинг в диапазоне 25 - 100 баллов, выставленный с учётом мнения руководителя практики, полноты и качества отчёта, результатов сдачи отчёта, других материалов (например, характеристики с места практики).

Отчет о практике оформляет каждый студент независимо от вида задания.

Отчет о практике должен содержать:

- титульный лист, оформленный согласно приложению А;
- индивидуальное задание, оформленное согласно приложению Б;
- введение;
- развернутую постановку задачи в виде технического задания;
- проект программного продукта;
- описание программного продукта;
- заключение;
- список использованных источников информации;
- приложения (по согласованию с профильной организацией);
- отзыв от руководителя практики от предприятия.

Введение должно содержать общие сведения о практике и краткую характеристику базы практики (если практика проводится не на базе вуза), общие сведения о теме практики и краткое обоснование актуальности тематики.

Раздел «Техническое задание» содержит подробное описание функциональности разрабатываемого программного обеспечения, требования к разрабатываемому программному продукту или техническое задание на проектирование программного продукта.

Раздел «Проект программного продукта» содержит в себе подробное описание результатов проектирования, выполненного студентом: обзор литературных источников, анализ существующих технологий для решения поставленной задачи, описание модели автоматизируемого процесса, обоснование выбранного способа проектирования ПО, обоснование выбранной среды разработки и языка программирования. 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). Содержит описание модульной структуры программного обеспечения, объектную модель разрабатываемого программного обеспечения (с диаграммой классов), описание

технологии обработки информации, описание технологии тестирования программных и аппаратных средств.

В разделе “Заключение” студент должен кратко изложить результаты и перспективы развития разработанного в процессе практики программного продукта.

В приложения к отчету выносятся материал, дополняющий основное содержание отчета. В приложения включается листинг разработанного программного обеспечения и инструкции для всех категорий пользователей.

Общий объем отчета должен составлять 30-50 страниц печатного текста. Текст отчета оформляется в виде принтерных распечаток на сброшюрованных листах формата А4 (210х297мм). Текст отчета о практике оформляется согласно СТО АлтГТУ 12570 «Общие требования к текстовым, графическим и программным документам».

11 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

а) основная литература –

1. 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>.

2. 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 производственной практики.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. www.google.com/

2. www.edu.ru/

3. www.edulib.ru/

4. www.diss.rsl.ru/

5. www.intuit.ru/

6. Интернет - источники с технической литературой, документацией на программы, аппаратные устройства, сети, системы по рекомендации преподавателя с учетом индивидуального задания.

7. Интегрированные среды для разработки программ в соответствии с индивидуальным заданием.

12 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Перечень оборудования, которое необходимо для полноценного прохождения практики определяется индивидуальной задачей, стоящей перед студентом. Как правило, это компьютер, имеющий подключение к сети Internet, оснащенный средствами разработки ПО.

13 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике приведен в приложении к настоящей программе практики «Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике».

Ниже приведен перечень типовых вопросов (заданий) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Типовые контрольные вопросы при защите практики:

1. Какие языки программирования и интегрированной среды разработки используются на предприятии? ОПК-2
2. Поясните достоинства и недостатки выбранного проектного решения (конкретное решение берется из работы обучающегося). ОПК-8
3. Поясните терминологию, использованную в техническом задании. Какими источниками вы руководствовались при составлении списка? ОПК-4
4. Поясните достоинства и недостатки использованных средств конструирования ПО (языка программирования, интегрированной среды разработки). ОПК-8
5. Поясните фрагмент кода и использованный алгоритм. ОПК-7
6. Поясните диаграмму классов (и другие диаграммы из составленной технической документации к проекту). ОПК-2
7. Опишите принципы работы используемого инструмента конструирования (языка, фреймворка, библиотеки). ОПК-7
8. С какими операционными системами Вы работали, в чем заключалась выполняемая настройка? ОПК-7
9. Какие сайты профессиональной направленности Вы периодически посещаете для саморазвития? ОПК-2
10. Что нового Вы узнали в период практики, как это повлияло на Ваши профессиональные предпочтения? ОПК-8

Приложение А

Форма титульного листа отчета о практике

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
”Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова”

Факультет информационных технологий
(наименование факультета)

Кафедра «Прикладная математика»
(наименование кафедры)

Отчет защищен с оценкой _____

(подпись руководителя от вуза) (инициалы, фамилия).

“ ” 20 ____ г.

ОТЧЕТ

по производственной (технологической (проектно-технологической)) практике
(вид и тип практики)

(тема задания)

в (на) _____
(название профильной организации)

Студент гр. ПИ- _____
(индекс группы) (подпись) (И. О. Ф.)

Руководитель от профильной организации _____
(должность, подпись) (И. О. Ф.)

Руководитель от университета _____
(должность, ученое звание) (И. О. Ф.)

20____

Приложение Б

Пример заполнения индивидуального задания

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет
им. И. И. Ползунова»

Кафедра «Прикладная математика»

Индивидуальное задание

на производственную (технологическую (проектно-технологическую)) практику
студенту 3 курса Иванову П.С. группы ПИ-ХХ

Профильная организация: ООО «Soft-Logic»

Сроки практики: ХХ.ХХ.20ХХ г. – ХХ.ХХ.20ХХ г.

Тема: «Реализация протокола поставщика Ecomm AvirTel на основе HTTP-запросов»

Рабочий график (план) проведения практики:

№п/п	Содержание раздела (этапа) практики	Сроки выполнения	Планируемые результаты практики
1.	Получение индивидуального задания на практику. Прохождение инструктажа по охране труда и ТБ. Изучение предметной области и составление технического задания.	1 неделя	Формирование компетенций: ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности ОПК-4.
2.	Разработка и документирование архитектуры программного продукта.	2 неделя	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
3.	Конструирование, отладка и тестирование программного продукта.	2-4 неделя	ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой;
4	Оформление и защита отчёта о практике.	4 неделя	ОПК-8. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Руководитель практики от университета _____ Лукоянычев В.Г.,
к.т.н., доцент

(подпись)

Руководитель практики от
профильной организации

(подпись)

Задание принял к исполнению

(подпись)

Инструктаж по ОТ, ТБ, ПБ, ПВТР

Инструктаж обучающегося по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка проведен «__» _____ 20ХХ г.

Руководитель практики от
профильной организации

(подпись)

МП