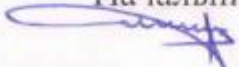
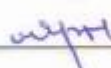


**Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет  
им. И. И. Ползунова» (АлтГТУ)**

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УМУ АлтГТУ  
  
Н. П. Щербаков  
" 10 "  20 16 г.

**Программа производственной практики**

Направление подготовки: **12.04.01 «Приборостроение»**

Профиль подготовки: **«Измерительные информационные технологии»**

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

**Барнаул 2016**

## Содержание

1 Цели и задачи производственной практики.....	3
2 Место производственной практики в структуре основной образовательной программы.....	4
3 Способы и формы проведения производственной практики.....	9
4 Место и время проведения производственной практики .....	10
5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики.....	12
6 Структура и содержание производственной практики.....	13
7 Формы промежуточной аттестации (по итогам практики).....	14
7.1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	16
8 Требования к студенту-магистранту в период прохождения производственной практики.....	19
9 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при прохождении производственной практики.....	20
10 Содержание и структура отчёта по производственной практике.....	22
10.1 Содержание отчёта о прохождении производственной практики	22
10.2 Структура отчёта о прохождении производственной практики...	24
11 Руководство и контроль за прохождением практики.....	31
12 Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики.....	32
13 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственную практику.....	34
14 Материально-техническое обеспечение производственной практики	34
Приложение А. Образец титульного листа отчета.....	39
Приложение Б. Форма индивидуального задания (календарный план).....	40
Приложение В. Образец договора.....	41

## 1 Цели и задачи производственной практики

Основной целью производственной практики является получение студентами направления 12.04.01 «Приборостроение» профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Задачами производственной практики являются:

а) закрепление и углубление знаний по основным разделам профиля подготовки **«Измерительные информационные технологии»** в области:

- измерительной техники;
- информационной техники;
- информационных технологий (в дальнейшем – ИТ);

б) приобретение навыков ведения научной работы: формулирование целей и задач исследования, выявление приоритетов при этом и четкое следование им, обоснование выбора и создания критериев оценки при достижении поставленных целей;

в) приобретение практических навыков работы:

- с нормативно-правовой документацией;
- с технической документацией;
- при проведении измерений с выбором технических средств и обработкой результатов;
- при разработке программ экспериментальных исследований;

г) овладение методами исследования, методами информационных технологий и навыками решения научно-исследовательских, проектных и технологических задач с использованием информационных технологий.

## **2 Место производственной практики в структуре основной образовательной программы**

Практика обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования, является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО), обеспечивающей передачу и усвоение конкретных умений и/или навыков в данной предметной области.

Предметная область - совокупность объектов (технических систем, конструкций, материалов, процессов, технологий), практическое изучение которых предусмотрено программой практики.

Объект изучения - конкретный объект из предметной области направления или специальности обучения, изучаемый в практических условиях.

Практика – вид учебной работы, направленный на развитие практических навыков и умений, а также на формирование компетенций обучающихся в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Производственная практика - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Производственная практика базируется на знаниях и умениях полученных после освоения следующих предметов: «Информационные технологии в приборостроении», «Методы экспериментальных исследований», «Метрологическое обеспечение натурального эксперимента», «Компьютерное моделирование первичных преобразователей», «Метрологическое обеспечение технологических процессов», «Технология научно - исследовательской работы».

Успешное выполнение целей и задач производственной практики, а также умения по составлению технической документации и отчетов, позволит лучше освоить следующие дисциплины: «История и методология приборостроения», «Современные фундаментальные и прикладные исследования».

Производственная практика может проводиться в структурных подразделениях организации (университета).

Производственная практика может проводиться на предприятиях любых организационно-правовых форм. Перечень производственных практик по направлениям и специальностям подготовки определяется соответствующими образовательными стандартами ВО АлтГТУ.

Студенты, заключившие контракт с будущими работодателями, производственную практику, как правило, проходят на предприятиях работодателей.

Несчастные случаи, произошедшие с обучающимися, проходящими практику в организации, расследуются и учитываются в соответствии со статьёй 227 Трудового кодекса Российской Федерации.

При прохождении практик в организациях, работники которых подлежат обязательным медицинским осмотрам, студенты перед началом и в период прохождения практики проходят медицинские осмотры в порядке, установленном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и/ или опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и/или опасными условиями труда» (зарегистрирован Минюстом Российской Федерации 21 октября 2011г., регистрационный № 22111).

В случаях, когда программой практики предусмотрено в ходе проведения практики обязательное или возможное обращение к сведениям, составляющим государственную тайну, все пункты программы производственной практики должны реализовываться с учетом Закона Российской Федерации от 21 июля 1993 г. № 5485–1 «О государственной тайне» с изменениями и дополнениями, действующими на момент проведения практики.

Направление на практику оформляется распорядительным актом руководителя организации или иного уполномоченного им должностного лица с

указанием закрепления каждого обучающегося за организацией или профильной организацией, а также с указанием вида и срока прохождения практики.

С момента зачисления студентов в период практики в качестве практикантов на рабочие места, на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном в организации порядке.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить производственную практику, по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики. При наличии вакантных должностей студенты могут зачисляться на них.

Обучающиеся в период прохождения практики:

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программами практики;
- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Студент также обязан:

- составить технический отчет по практике в организации, сдать его на оценку руководителю практики от организации, получить от него отзыв с оценкой и заверить подпись руководителя печатью;
- по возвращении с практики, в недельный срок, сдать отчет на оценку своему научному руководителю и приложить к отчету отзыв руководителя с оценкой;
- предоставить отчет с отзывами руководителю практики от университета для получения окончательной оценки.

Для осуществления общего руководства практикой студентов и осуществления нормоконтроля в структурных подразделениях АлтГТУ назначается руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу данной организации.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу организации, организующей проведение практики (далее - руководитель практики от организации), и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации (далее - руководитель практики от профильной организации).

Практика в организациях осуществляется на основе договоров, в соответствии с которыми указанные организации обязаны предоставить места для прохождения практики студентов АлтГТУ (приложение В).

В договоре вуз и организация оговаривают все вопросы, касающиеся проведения практики. Договор должен предусматривать назначение двух руководителей практики: от организации (как правило, руководителя организации, его заместителя или одного из ведущих специалистов), а также руководителей практики от высшего учебного заведения.

Выполнение программы практики в процессе ее прохождения контролируется руководителями практики от профильной организации (предприятия) и организации (университета).

Руководитель практики от организации (университета):

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Руководитель практики от профильной организации (предприятия):

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- предоставляет рабочие места обучающимся;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

Руководитель практики от университета осуществляет периодический контроль выполнения программы практики и индивидуальных заданий, проводит необходимые консультации, выставляет после возвращения студента с практики оценку за выполнение программы практики и отчета.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от организации и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Результаты прохождения практики оцениваются и учитываются в порядке, установленном организацией.

В процессе прохождения производственной практики студенты приобретают или закрепляют знания, умения и навыки.

После прохождения практики и в зависимости от задания руководителя студент обязан **знать:**

- основные проблемы своей предметной области, методы и средства их решения;
- основы применения методов математического моделирования в приборостроении;
- основы метрологии;
- современные информационные технологии, используемые при разработке приборов и систем.

**владеть:**



– методологией научного познания и использовать ее в практической деятельности в области приборостроения;

– методами проведения измерений;

– методами информационных технологий;

– методами математического моделирования.

**иметь:**

– метрологические навыки;

– навыки решения научно - исследовательских, проектных и технологических задач с использованием информационных технологий.

Для инвалидов I, II, III групп и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### **3 Способы и формы проведения производственной практики**

Способы проведения производственной практики для студентов направления 12.04.01 «Приборостроение»:

– стационарная практика;

– выездная практика.

Стационарной является практика, которая проводится в организации, либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположена организация.

Выездной является практика, которая проводится вне населенного пункта, в котором расположена организация. Выездная производственная практика может проводиться в полевой форме в случае необходимости создания специальных условий для ее проведения.

Конкретный способ проведения практики, предусмотренной ОПОП ВО, разработанной на основе ФГОС ВО, устанавливается организацией самостоятельно с учетом требований ФГОС ВО.

Производственная практика может проводиться в следующих формах:

а) непрерывно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО;

б) дискретно:

– по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики;

– по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Возможно сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам их проведения.

Виды деятельности в рамках производственной практики:

– теоретическое обучение (лекции о предприятии, изучение техники безопасности и инструктаж на рабочем месте, лекции по оборудованию, правилам работы, применяемым инструментам, технологиям и реактивам);

– экскурсии ( по лаборатории, предприятию, организации);

– практическая работа (ознакомительная) на исследовательском и производственно-технологическом оборудовании;

– консультации с научным руководителем магистров;

– интерактивные занятия с ведущими специалистами производства и научно-исследовательских организаций;

– самостоятельная работа под руководством преподавателя.

Конкретные виды деятельности производственной практики определяются местом ее проведения и планируются ежегодно при составлении договоров с предприятиями.

#### **4 Место и сроки проведения производственной практики**

Сроки проведения, объем и содержание производственной практики

определяются рабочим учебным планом и образовательной программой.

В АлтГТУ практика может проводиться на кафедре «Информационные технологии» или других кафедрах, проводящих подготовку магистров и имеющих специализированные лаборатории, в научных подразделениях вуза, а также на договорных началах в сторонних организациях, предприятиях и учреждениях любых организационно-правовых форм, на которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы.

При определении мест производственной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья необходимо обязательно учитывать рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практик создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Сторонние организации, где на договорных условиях возможно проведение производственной практики: институт ИВЭП СО РАН, ОАО АПЗ «Ротор», ООО «НТЦ Галэкс», ЗАО «Испытательный центр технических средств железнодорожного транспорта», ООО «Сибпромприбор–Аналит», «Алтайский завод прецизионных изделий», «Алтайский краевой центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды».

Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении практики составляет для студентов в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю (ст. 91 ТК РФ).

Время прохождения производственной практики определяется учебным планом, составленным на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, и составляет для студентов-магистрантов первого года очной формы обучения 10 2/3 недели.

## 5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

### 1) общепрофессиональные (ОПК):

– способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);

– способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2)

### 2) профессиональные (ПК):

– способность и готовность к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов (ПК-2).

***Показатели оценивания компетенций дисциплины " Производственная практика" с декомпозицией: знать, уметь, владеть.***

Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	Способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	основные проблемы своей предметной области, методы и средства их решения	применять методологию научного познания и использовать ее в практической деятельности в области приборостроения	навыками решения научно - исследовательских, проектных и технологических задач с использованием информационных технологий

ОПК-2	способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	основы применения методов математического моделирования в приборостроении	использовать методы математического моделирования и современные информационные технологии при разработке приборов и систем; оценивать и обрабатывать результаты	навыками решения научно-исследовательских, проектных и технологических задач с использованием информационных технологий
ПК-2	способность и готовность к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов	основы применения методов математического моделирования в приборостроении; основы метрологии	применять методологию научного познания и использовать ее в практической деятельности в области приборостроения; проводить измерения, обрабатывать результаты	навыками решения научно-исследовательских, проектных и технологических задач с использованием информационных технологий; метрологическими навыками

## 6 Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 16 зачетных единиц, 576 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость в часах	Формы текущего контроля
1	2	3	4
1	Подготовительный этап	10	Запись в журнале
2	Аналитический этап	50	Собеседование
3	Исследовательский этап	406	Собеседование
4	Дополнительный этап	100	Собеседование
5	Заключительный этап	10	Защита отчета

Содержание производственной практики определяется руководителями программ подготовки магистров на основе ФГОС ВО с учетом возможностей и направлений исследований подразделений, в которых она проводится. При этом студент в условиях конкретного подразделения изучает:

- методические и нормативные документы, необходимые для проведения исследования;
- методы и средства проведения экспериментальных работ;
- техническую реализацию подобных разработок;
- требования к оформлению научно-технической документации.

Конкретное содержание работы студента-магистранта согласовывается с его научным руководителем и планируется руководством подразделения, в котором она выполняется.

Конкретное содержание работы студента-магистранта планируется руководством подразделения, в котором она выполняется и отражается в индивидуальном задании на производственную практику.

## **7 Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

По окончании практики студент - магистрант составляет письменный отчет и сдает его научному руководителю практики на проверку. Защита отчета, подписанного нормоконтролером, производится не позднее, чем в недельный срок после окончания практики.

Утверждает отчеты руководитель магистерской программы.

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.

Практика оценивается по 100 – балльной шкале: 75-100 – «отлично», 50-74 балла – «хорошо», 25-49 баллов – «удовлетворительно», 0-24 баллов –

«неудовлетворительно».

Каждый из представленных этапов оценивается отдельно и имеет вес в общей оценке (таблица 1).

Таблица 1 – Модульный вес в итоговом рейтинге

№ модуля	Наименование этапа	Вес в итоговом рейтинге
1	Аналитический этап	0,2
2	Исследовательский этап	0,4
3	Заключительный этап	0,4

Итоговый рейтинг высчитывается по формуле:

$$R_{итог} = \sum (R_i \cdot p_i), \quad (1)$$

где  $R_i$  – балл за  $i$ -ый контрольный этап;

$p_i$  – вес этого этапа.

Сдача отчёта после срока окончания практики, без уважительной причины, оценивается на 10% ниже, т.е. максимальная оценка в этом случае – 90 баллов.

Итоговая оценка по практике складывается из оценок научного руководителя практики и итогового рейтинга. Оценки имеют равный вес, таким образом, итоговой оценкой будет среднее арифметическое двух оценок.

В том случае, если практика проходила на предприятии, итоговая оценка будет равна среднему арифметическому итоговых оценок научного руководителя и руководителя практики от предприятия.

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

Студенты, не выполнившие программу практики по неуважительной причине или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, который предусмотрен уставом вуза.

## 7.1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

### *Паспорт фонда оценочных средств по практике*

№ п/п	Контролируемые этапы практики (результаты по этапам)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
<b>Производственная практика (2 семестр)</b>			
1	Подготовительный этап (выдача заданий на практику и программы практики, оформление документов, ознакомление с техникой безопасности по теме задания на практику)	ОПК-1	Запись в журнале
2	Аналитический этап (исследование и анализ проблем по теме диссертации, или по теме задания на практику, в случае их несоответствия, ознакомление с литературой, нормативной и технической документацией)	ОПК-1,2	Собеседование (опрос устный)
3	Исследовательский этап (подготовка и проведение экспериментов, обработка и анализ полученной информации, умение обобщать, анализировать и делать выводы)	ОПК-1,2, ПК-2	Собеседование (опрос устный)
4	Дополнительный этап (анализ результатов эксперимента, корректировка поставленных задач, проведение новых исследований)	ОПК-1,2, ПК-2	Собеседование (опрос устный)
5	Заключительный этап (подготовка и защита отчета)	ОПК-1,2	Собеседование (опрос устный)

Контроль и оценка прохождения практики включает проверку отчета и остаточных знаний.

### *7.1.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОК-1: способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию	базовый	письменный отчет; защита отчета; дифференцированный зачет	Собеседование (опрос устный),



ОПК-1: способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	базовый	письменный отчет; защита отчета; дифференцированный зачет	Собеседование (опрос устный)
ПК-2: способность и готовность к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов	базовый	письменный отчет; защита отчета; дифференцированный зачет	Собеседование (опрос устный),

### ***7.1.2 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 производственной практики с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по производственной практике используется 100-балльная шкала.

#### ***Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования. Шкала оценивания***

№ п/п	Наименование оценочного средства	Критерий оценивания компетенций (результатов)	Шкала оценки
1	2	3	4
1	Собеседование (опрос устный)	правильность, полнота, логичность и грамотность ответов на поставленные вопросы	<p><b>Оценка «отлично»</b> выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.</p> <p><b>Оценка «хорошо»</b> выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности, ко-</p>

№ п/п	Наименование оценочного средства	Критерий оценива- ния компетенций (результатов)	Шкала оценки
1	2	3	4
			<p>торые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»</b> выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.</p> <p><b>Оценка «неудовлетворительно»</b> выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания вопросов, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.</p>
2	Проверка отчета	соответствие содержания разделов отчета по практике заданию, степень раскрытия сущности вопросов, соблюдение требований к оформлению.	<p><b>Оценка «отлично»</b> выставляется, если выполнены все требования к написанию отчета: содержание разделов соответствует их названию, собрана полноценная, необходимая информация, выдержан объём; умелое использование профессиональной терминологии, соблюдены требования к внешнему оформлению (студенты успешно прошли нормоконтроль).</p> <p><b>Оценка «хорошо»</b>, выставляется, если основные требования к отчету выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеется неполнота материала; не выдержан объём отчета; имеются упущения в оформлении.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»</b>, выставляется, если имеются существенные отступления от требований к отчету. В частности: разделы отчета освещены лишь частично; допущены ошибки в содержании отчета; отсутствуют выводы.</p> <p><b>Оценка «неудовлетворительно»</b>, выставляется, если задачи практики не раскрыты в отчете, использованная информация и иные данные отрывисты, много заимствованного, отраженная информация не внушает доверия или отчет не представлен вовсе.</p>

### ***7.1.3 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***

Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по производственной практике, в зависимости от индивидуального задания могут быть следующими:

- 1) Назовите цель, задачи, объект и предмет исследования;
- 2) В чем заключается актуальность работы?
- 3) Какова практическая значимость работы?
- 4) Что такое метрологическая обработка результатов измерений?
- 5) Что такое системный анализ?
- 6) Какие методы и средства проведения экспериментальных работ использовались?
- 7) Какие системы сбора и обработки измерительной информации были задействованы?
- 8) Какие методы или критерии проверки адекватности модели объекту использовались?
- 9) Остались ли нерешенные задачи и каковы перспективы их решения?
- 10) Какими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями вы овладели в процессе прохождения практики?

***7.1.4 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.

## **8 Требования к студенту-магистранту в период прохождения производственной практики**

Студент при прохождении практики получает от руководителя практики указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о выполняемой работе в соответствии с графиком проведения практики.

К концу практики студент составляет письменный отчет. В отчет целесообразно включить систематизированные сведения для составления литературного обзора по теме, а также полученные в ходе практики данные по ее разработке.

Отчет по практике, подписанный нормоконтролером и утверждённый научным руководителем, представляется руководителю программы подготовки магистров.

## **9 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при прохождении производственной практики**

Основные образовательные технологии: технология конструирования учебной информации; технология модульного обучения; технология коллективного взаимообучения; технология активного обучения; коммуникационные технологии.

Производственная, научная, художественная и другие виды деятельности используют различные методы познания — анализ, синтез, системный подход. При написании магистерской диссертации студенту-магистранту необходимо использовать различные методы познания и решения проблем.

Анализ – логический прием, метод исследования, состоящий в том, что изучаемый объект мысленно (или практически) расчленяется на составные элементы (признаки, свойства, отношения), каждый из которых исследуется в отдельности как часть расчлененного целого.

Синтез – объединение простых составляющих объекта в единое целое.

Системный анализ – научный метод познания, представляющий собой последовательность действий по установлению структурных связей между переменными или элементами исследуемой системы.

Существует две группы экспертных оценок:

1 индивидуальные оценки основаны на использовании мнения отдельных экспертов, независимых друг от друга;

2 коллективные оценки основаны на использовании коллективного мнения экспертов.

Известны следующие методы экспертных оценок:

1 метод ассоциаций. Основан на изучении схожего по свойствам объекта с другим объектом;

2 метод парных (бинарных) сравнений. Основан на сопоставлении экспертом альтернативных вариантов, из которых надо выбрать наиболее предпочтительные;

3 метод векторов предпочтений. Эксперт анализирует весь набор альтернативных вариантов и выбирает наиболее предпочтительные;

4 метод фокальных объектов. Основан на перенесении признаков случайно отобранных аналогов на исследуемый объект;

5 индивидуальный экспертный опрос. Опрос в форме интервью или в виде анализа экспертных оценок. Означает беседу заказчика с экспертом, в ходе которой заказчик ставит перед экспертом вопросы, ответы на которые значимы для достижения программных целей. Анализ экспертных оценок предполагает индивидуальное заполнение экспертом разработанного заказчиком формуляра, по результатам которого производится всесторонний анализ проблемной ситуации и выявляются возможные пути ее решения. Свои соображения эксперт выносит в виде отдельного документа;

6 метод средней точки. Формулируются два альтернативных варианта решения, один из которых менее предпочтителен. После этого эксперту необходимо подобрать третий альтернативный вариант, оценка которого расположена между значений первой и второй альтернативы.

Этапы экспертного оценивания:

1 постановка цели исследования;

2 выбор формы исследования, определение бюджета проекта;

3 подготовка информационных материалов, бланков анкет, модератора процедуры;

- 4 подбор экспертов;
- 5 проведение экспертизы;
- 6 анализ результатов (обработка экспертных оценок);
- 7 подготовка отчета с результатами экспертного оценивания.

За время прохождения практики студенту следует написать:

- введение магистерской диссертации с отражением актуальности, цели и решаемых задач;
- научную новизну;
- содержание магистерской диссертации с указанием глав и пунктов по главам;
- технико-экономические характеристики выполненной НИР;
- заключение, которое можно сделать на момент производственной практики по теоретической и практической частям, включая нерешенные задачи.

Научно-исследовательские и производственные технологии выбираются в соответствии с местом прохождения практики и индивидуальным заданием студента.

## **10 Содержание и структура отчёта по производственной практике**

### **10.1 Содержание отчёта о прохождении производственной практики**

Отчет по практике выполняется в виде пояснительной записки, сброшюрованной на стандартных листах бумаги формата А4.

Отчет должен содержать:

- титульный лист (приложение А);
- содержание;
- введение;
- основную часть;

– заключение (заключение по теоретической и практической частям, сформированным в результате прохождения практики, включая нерешенные задачи);

– список использованных источников;

– индивидуальное задание (задание, способствующее выполнению в дальнейшем магистерской диссертации, в котором приводятся названия глав и основных пунктов по главам, оформленное в соответствии со стандартом АлтГТУ «Выпускная работа магистра», приложение Б);

– приложения (задание, принципиальные схемы, спецификации, чертежи или копии, таблицы экспериментальных данных, тексты программ).

В основной части отчета следует привести краткие и четкие ответы по всем пунктам программы практики. Более подробно излагаются материалы индивидуального задания.

В отчет включаются рисунки, схемы и графики, аккуратно выполненные карандашом с использованием чертежных принадлежностей или созданные с использованием средств персонального компьютера.

Объем отчета по производственной практике должен составлять 15-25 страниц печатного текста.

К отчету необходимо приложить:

– отзыв научного руководителя практики с оценкой;

– отзыв руководителя практики от предприятия с оценкой (если практика проходила вне вуза).

Отчет по практике оформляется в соответствии со стандартами:

1) СПП 12570 - 2013 Образовательный стандарт высшего профессионального образования АлтГТУ. Общие требования к текстовым, графическим и программным документам;

2) ГОСТ 7.1 - 2003 СИБИД Библиографическая запись. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления.

3) СПП 12600 - 2012 Выпускная квалификационная работа магистра (магистерская диссертация). Организация выполнения. Требования к содержанию и оформ-

ЛЕНИЮ.

## 10.2 Структура отчёта о прохождении производственной практики

Отчет может быть одиночным или групповым.

Основной текст печатается с использованием стиля «Обычный», основанном на шрифте Times New Roman размером 14 pt, абзацы в тексте начинаются отступом 15 мм, полуторный межстрочный интервал.

Начиная с содержания и до конца отчета параметры полей страницы следующие: левое – 2,5 см, правое – 1 см, верхнее – 1,5 см, нижнее – 2,5 см.

Не следует разделять заголовки разделов или пунктов от прилегающего к ним текста. Заголовки следующих разделов не нумеруются: содержание, введение, заключение, список использованных источников, приложения. Интервал после (для заголовка первого уровня) и перед и после (для заголовков других уровней) устанавливается равным 18 пт.

Начиная с содержания, каждый раздел отчета необходимо начинать с нового листа с рамкой по форме 2а ГОСТ 2.104 – Основная надпись для последующих листов чертежей и текстовых конструкторских документов. Отступ рамки от краёв страницы следующие: левое – 2 см, правое, верхнее, нижнее – 0,5 см.

					<i>ПрП12.04.01.01.001</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3

Все надписи внутри рамки выполняются с использованием шрифта ISOCPEUR. Основная надпись выполняется полужирным курсивным шрифтом с размером в 24 pt. Надписи «Изм.», «Лист», «№ докум.», «Подп.», «Дата» выполняются курсивом с размером шрифта в 9 pt. Нумерация страницы выполняются курсивом с размером шрифта в 14 pt.



Буквенно-числовые обозначения:

ПрП – производственная практика;

12.04.01 – код направления подготовки (специальность);

01 – номер варианта;

001 – нумерация разделов;

О – отчёт.

Все последующие листы раздела выполняются с использованием угловой рамки.



Перечисления необходимо начинать с абзацного отступа. Перед каждой новой позицией следует ставить дефис или строчную букву или цифру, после которых ставится круглая закрывающаяся скобка. Дальнейшие перечисления должны производиться с отступом по отношению к вышестоящему списку:

- а) \_\_\_\_\_;
- 1) \_\_\_\_\_;
- 2) \_\_\_\_\_;
- б) \_\_\_\_\_.

Формула должна располагаться по центру документа и быть пронумерована сквозной нумерацией. Номер формулы указывается в круглых скобках арабскими цифрами и располагается по правому краю. В формулах следует применять обозначения, установленные государственными стандартами. Пояснения данных обозначений (если ранее они не были расшифрованы) должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка должна начинаться со

слова «где». Интервал перед и после формулы необходимо установить равным 10 пт.

Итоговый рейтинг высчитывается по формуле:

$$R_{\text{итого}} = \sum (R_i \cdot p_i), \quad (1)$$

где  $R_i$  – балл за  $i$ -ый контрольный этап;

$p_i$  – вес этого этапа.

Ссылки в тексте на порядковые номера формул даются в скобках, например: в формуле (15).

Все формулы должны создаваться с помощью редактора формул со следующими настройками (меню «Размер» редактора формул):

- обычный – 14 pt;
- крупный индекс – 8 pt;
- мелкий индекс – 6 pt;
- крупный символ – 18 pt;
- мелкий символ – 12 pt.

Если в тексте приводят диапазон числовых значений физической величины, выраженных в одной и той же единице физической величины, то обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона, за исключением знаков "%", "°C", "...°".

Интервалы чисел записывают со словами: "от" "до" или через тире.

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией с абзаца: «Рисунок 1 – Название». Отступ первой строки подписи равен 1,5 см. Интервал после подписи рисунка нужно установить равным 10 пт.

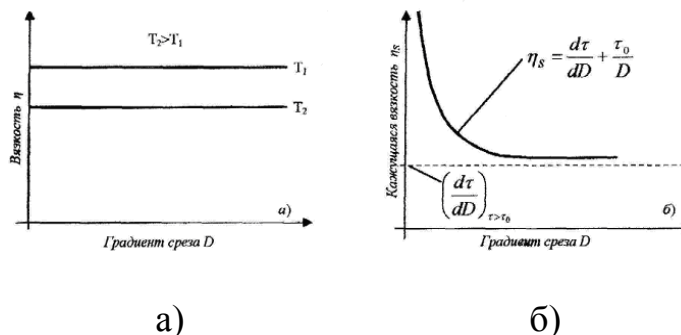


Рисунок 3 – Микроконтроллер Atmel

В отличие от микроконтроллера контроллером обычно называют плату,

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например, Рисунок А.3.

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь пояснительные данные.



Условные обозначения:

а – ньютоновские жидкости;

б – среды с пластичной текучестью.

Рисунок 5 – Зависимость вязкости от градиента среза

Ссылки в тексте на соответствующие иллюстрации производятся в круглых скобках с использованием слова «рисунок» и его номера (рисунок 5).

Название таблицы следует помещать перед таблицей с нумерацией арабскими цифрами сквозной нумерацией через тире.

активации. При этом продукты синтеза не формируются.

Таблица 1 – Параметры смеси после 7 минут активации

Образец, время размола	Фазы	Содержание, %	$\Delta d/d \times 10^{-3}$
3Ti + Al 7 минут МА	$\alpha$ -Ti	70	3.0
	$\beta$ -Ti	9	0.2
	Al	11	4.6
	Аморфные	10	

При переносе части таблицы на другую страницу пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера таблицы.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица А.1», если она приведена в приложении А.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы. Таблицы сверху, слева, справа и снизу ограничивают линиями.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

### 10.2.1 Титульный лист

Титульный лист отчета по практике оформляется в соответствии с Приложением А.

Служебные надписи «Отчёт», «по производственной практике», а также название предприятия, организации или учреждения, являющимся базой практики, оформляются шрифтом Times New Roman размером 22 pt. Документу присваивается обозначение, которое проставляется на титульном листе в основной надписи шрифтом Times New Roman размером 20 pt.

Перенос слов на титульном листе не допускается. Точка в конце за-

головка не ставится.

Должности, учёные степени и сокращённые ФИО оформляются чертёжным шрифтом ISOCPEUR размером 14 pt, с начертанием – курсив.

Итоговая оценка по практике выставляется научным руководителем студента и утверждается руководителем магистерской программы на титульном листе.

### **10.2.2 Индивидуальное задание (календарный план)**

Задание оформляется в соответствии с приложением Б.

Календарный план выполнения задания содержит перечень задач и мероприятий, составляющих задание и примерные сроки их выполнения в процессе практики.

Если отчет общий на несколько студентов, то бланк индивидуального задания у каждого практиканта должен быть отдельный. Задание согласовывается с научным руководителем и утверждается руководителем магистерской программы за неделю до начала практики.

Выполнение каждого пункта в календарном плане фиксирует подпись научного руководителя.

Обязательной является подпись студента-практиканта о принятии задания к исполнению.

### **10.2.3 Содержание**

В содержании последовательно перечисляются все номера и заголовки разделов, подразделов и приложений строчными буквами с нового абзаца. После заголовка каждого из структурных элементов ставят многоточие, а затем приводят номер страницы отчета, на которой начинается данный структурный элемент.

#### **10.2.4 Основные разделы**

Введение должно содержать: актуальность, цели и задачи работы; обоснование выбранной темы диссертации. Обобщенная формулировка задания на практику и тема диссертации могут не совпадать, так как задача на практику может быть поставлена более узко. (В этом случае, ориентироваться следует на индивидуальное задание на практику).

Основная часть включает результаты и анализ выполненного плана работы и составляет примерно 90% объема отчёта. Основная часть разделяется на разделы, подразделы, пункты и подпункты. Разделы должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделённых точкой.

В заключении необходимо привести основные выводы по работе, сформулировать пути её улучшения.

#### **10.2.5 Список использованных источников**

В список включается не менее 10 источников литературы, использованных в работе. Нумерация источников производится по алфавиту, арабскими цифрами без точки, с абзацного отступа. Ссылка в тексте на источник проставляется в конце абзаца перед точкой в квадратных скобках [№ источника в списке].

#### **10.2.6 Приложения**

В приложениях размещаются материалы вспомогательного характера, большие таблицы, схемы, спецификации; протоколы и акты испытаний; описания аппаратуры и приборов, использованных при проведении эксперимента.

Приложение следует начинать с новой страницы с указанием слова "Приложение" и его обозначения – заглавной буквы русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь.

Рисунки, таблицы и формулы, помещенные в приложении, нумеруют арабскими цифрами в пределах каждого приложения, например: "Рисунок Б.1" (первый рисунок приложения Б); "Таблица В.2" (вторая таблица приложения В).

Все приложения должны быть перечислены в содержании документа с указанием их номеров и заголовков.

## **11 Руководство и контроль за прохождением практики**

Руководство и контроль за прохождением производственной практики студентами возлагаются приказом ректора (проректора по УР) на руководителя практики по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение».

Непосредственное руководство и контроль за выполнением плана практики студента осуществляется его научным руководителем.

Научный руководитель студента-магистранта:

- согласовывает программу производственной практики и календарные сроки ее проведения с научным руководителем программы подготовки магистров;

- проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики;

- осуществляет постановку задач по самостоятельной работе студентов в период практики с выдачей индивидуальных заданий, оказывает соответствующую консультационную помощь;

- согласовывает график проведения практики и осуществляет систематический контроль за ходом практики и работой студентов;

– оказывает помощь студентам по всем вопросам, связанным с прохождением практики и оформлением отчета;

– участвует в работе комиссии по защите отчетов студентов по практике.

## **12 Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения имеет неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам и электронным библиотекам, содержащим все обязательные и дополнительные издания учебной, учебно-методической и иной литературы, перечисленной в программе практики.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

### **а) основная литература**

1 Котлубовская, Т. В. Аналоговые измерительные устройства : учебное пособие / Т. В. Котлубовская ; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2014. – 97 с. – ISBN 978-5-7568-1077-6 . – доступ из ЭБС АлтГТУ.

2 Аверченков О. Е. Основы схемотехники аналого – цифровых устройств. – Изд-во "ДМК Пресс", 2012. – 80 с. – доступ из ЭБС "Лань"

3 Топильский, В.Б. Микроэлектронные измерительные преобразователи [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Б. Топильский. – 2-е изд. (эл.). – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_cid=25&p11\\_id=42638/](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=42638/). – Загл. с экрана.

4 Седалищев, В.Н. Пьезорезонансные информационно-нейроподобные измерительные системы [Электронный ресурс]: Учебное



пособие. – Электрон. дан. – Барнаул: АлтГТУ, 2013. – Режим доступа: [http://web.new.elib.altstu.ru/eum/download/eum/it/Sedalishev\\_prniis.pdf](http://web.new.elib.altstu.ru/eum/download/eum/it/Sedalishev_prniis.pdf).

**б) дополнительная литература:**

5 Булычев А. Л., Лямин П. М., Тулипов Е. С. Электронные приборы. – Изд-во "ДМК Пресс", 2006 - 399 с. – доступ из ЭБС "Лань"

6 100 лучших радиоэлектронных схем. – Изд-во "ДМК Пресс", 2009 – 352 с. – доступ из ЭБС "Лань"

7 Седалищев, В.Н. Методы и средства измерений неэлектрических величин [Электронный ресурс]: курс лекций по дисциплине «Методы и средства измерений» / В.Н. Седалищев. – Барнаул, 2010. – Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/elib/eum/it>. – Загл. с экрана.

8 Смирнов, Р.А. Электроника и микропроцессорная техника [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс / Р.А. Смирнов. – Барнаул, 2011. – Режим доступа: <http://neud.alttrc.ru/eumk/empt/>. – Загл. с экрана.

9 Седалищев, В. Н. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс / В.Н. Седалищев. – Барнаул, 2011. – Режим доступа: <http://neud.alttrc.ru/eumk/metrolog/>. – Загл. с экрана.

**в) информационное обеспечение и Интернет-ресурсы**

10 Электронная библиотека кафедры информационных технологий – Режим доступа: <http://it.fitib.altstu.ru/index.php?action=show&show=108> /. – Загл. с экрана.

Используется стандартное программное обеспечение:

11) MathCAD;

12) Microsoft Excel;

13) Multisim.

Для публикации материалов научных исследований студентам и их научным руководителям рекомендованы две международные научно-технические конференции, проводимые ежегодно в АлтГТУ: «Измерение,

контроль, информатизация – ИКИ» (май месяц) и «Виртуальные и интеллектуальные системы – ВИС» (ноябрь месяц).

### **13 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственную практику**

В учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике входят:

- 1) задание на производственную практику (согласовывается с научным руководителем);
- 2) программа производственной практики;
- 3) учебно - методические указания по проведению различных испытаний и исследований, руководства, технические паспорта и инструкции по эксплуатации используемого оборудования.
- 4) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 12.04.01 "Приборостроение" (квалификация (степень) «магистр»).

Осуществляется свободный доступ практикантов к библиотечным фондам и базам данных АлпГТУ по содержанию соответствующих программе практики. На период практики назначается руководитель, отвечающий за своевременное решение всех вопросов, возникающих в процессе самостоятельной работы студентов.

Контрольные вопросы для защиты отчётов по практике формируются ответственным за проведение и организацию практики лицом, или членами комиссии, исходя из направления научных исследований.

### **14 Материально-техническое обеспечение производственной практики**

В период прохождения практики за студентами, получающими предусмотренные законодательством Российской Федерации стипендии, незави-

симо от получения ими заработной платы по месту прохождения практики, сохраняется право на получение стипендий.

При прохождении всех видов стационарных практик проезд к месту проведения практики и обратно не оплачивается, дополнительные расходы, связанные с проживанием вне места постоянного жительства (суточные), не возмещаются.

При прохождении выездных практик студентами, оплачивается проезд к месту проведения практики и обратно, а также дополнительные расходы, связанные с проживанием вне места постоянного жительства (суточные) за каждый день практики, включая нахождение в пути к месту практики и обратно, в размере 50% от установленной законодательством Российской Федерации величины возмещения дополнительных расходов. Университет выплачивает студентам соответствующие денежные средства и обеспечивает их проездными документами.

Проезд студентов к местам проведения выездной практики, не связанным железнодорожными и водными путями с местом нахождения университета или филиала, оплачивается университетом на основании предъявленных проездных документов.

Во время прохождения производственной практики по направлению 12.04.01 «Приборостроение» студент-магистрант использует современные приборы и оборудование, компьютерную технику, программные и технические средства, предоставляемые вузом, или предприятием (организацией), где проходит практика.

Материально-техническими базами проведения производственной практики являются:

- лаборатории кафедры информационных технологий, компьютерные классы с подключением их к системе телекоммуникаций (электронная почта, интернет);
- аппаратное и программное обеспечение для проведения научно-исследовательской работы студентов в рамках практики;
- учебные помещения или рабочие места в организациях (по договору).

Все вышеперечисленные объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

У кафедры «Информационные технологии» имеются 4 специализированные лаборатории для прохождения практики:

Аудитория 439(8) ГК. Руководитель лаборатории: Седалищев Виктор Николаевич – д.т.н., профессор, почетный работник высшего профессионального образования, профессор кафедры информационных технологий, член диссертационного совета Д 212.004.06 по защите кандидатских и докторских диссертаций. Лаборатория оснащена 5 персональными компьютерами, осциллографами OS-5030, генераторами АНР-4120, стендом для исследования биопотенциалов зерен пшеницы с терморегулятором ТРМ1.

Аудитория 133 ГК «Неразрушающие методы контроля». Руководитель лаборатории: Пронин Сергей Петрович – д.т.н., профессор, почетный работник высшего профессионального образования, заведующий кафедрой информационных технологий, председатель диссертационного совета Д 212.004.06 по защите кандидатских и докторских диссертаций. Лаборатория оснащена прибором «Люмахром» с персональным компьютером со специализированным программным обеспечением, гониометром Г5-56.

Аудитория 206 ГК «Центр оптико-электронных приборов по исследованию динамических изображений» Руководитель лаборатории: Пронин Сергей Петрович. Лаборатория оснащена 7 персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть с выходом в Интернет; микроскопами; специализированными цифровыми видеокамерами, подключенными к компьютерам; стендом для научных исследований вибрации на основе цифровой специализированной видеокамеры «Видеоскан».

Аудитория 203 ГК «Системы контроля технологических процессов и автоматического управления». Руководители лаборатории: Кривобоков Дмитрий Евгеньевич – к.т.н., доцент, доцент кафедры информационных технологий, ученый секретарь диссертационного совета Д 212.004.06 по защите кан-

дидатских и докторских диссертаций; Первухин Борис Семёнович – д.т.н., доцент, ведущий конструктор ООО «Сибпромприбор–Аналит». Лаборатория оснащена 5 персональными компьютерами, объединенных в локальную сеть с выходом в Интернет; LCD панелью с диагональю 102 см; измерителями-терморегуляторами; модулями аналогового ввода МВА8; модулями вывода, управляющими программируемыми логическими контроллерами; преобразователями интерфейсов; импульсными блоками питания; частотными преобразователями; датчиками холла; эмуляторами печи, системами терморегуляции и автоматической регулировки уровня жидкости.

Для самостоятельных занятий рекомендуется использовать нормативно-техническую документацию, материалы и научную литературу предоставляемую библиотеками предприятия, а также библиотекой учебного заведения.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение».

Авторы:

  
(подпись)

Т.В. Котлубовская, доцент кафедры ИТ

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информационных технологий

от « 02 » марта 2016 г., протокол № 17.

**Зав. кафедрой ИТ**

(наименование кафедры)

  
(расшифровка подписи)

**С. П. Пронин**

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Совета факультета информационных технологий

от « 4 » 03 20 16 г., протокол № 5.

**Председатель Совета (декан)**

  
(расшифровка подписи)

**Е. А. Зрюмов**

**Согласовано:**

И.о. начальника отдела практик и  
трудоустройства

  
(расшифровка подписи) **И.Г. Таран**

« 4 » 03 20 16 г.

## Приложение А. Образец титульного листа отчёта

Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

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

Факультет информационных технологий

Кафедра информационных технологий

«Утверждаю»  
Руководитель  
магистерской программы

С.П. Пронин

подпись

и. о. фамилия

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Отчёт защищён с оценкой:

\_\_\_\_\_  
Научный руководитель  
(руководитель практики)

подпись

и. о. фамилия

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

## Отчёт

по производственной практике на (в)

---

название предприятия, организации, учреждения

**ПрП 12.04.01. №.000 О**

---

обозначение документа

Студент группы 8ПС-№

группа

подпись

А.А. Петров

и. о. фамилия

Научный  
руководитель

\_\_\_\_\_  
должность, ученая степень

подпись

и. о. фамилия

Руководитель  
практики от  
организации

\_\_\_\_\_  
должность, ученая степень

подпись

и. о. фамилия

Нормоконтролер доцент каф. ИТ, к. т. н.

должность, ученая степень,

подпись,

Т. В. Котлубовская

и. о. фамилия

БАРНАУЛ 20\_\_

## Приложение Б. Индивидуальное задание (календарный план)

### ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН ПРАКТИКИ МАГИСТРАНТА

с «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

Магистрант (ФИО):

Тема магистерской диссертации:

Обобщенная формулировка задания на практику:

Направление подготовки:

12.04.01 Приборостроение

Магистерская программа:

Измерительные информационные технологии

Название практики:

производственная практика

Семестр:

2

Научный руководитель (руководитель практики):

№ п/п	Вид работ	Срок выполнения	Подпись научного руководителя

Магистрант

\_\_\_\_\_

Нормоконтролер

\_\_\_\_\_

Научный руководитель (руководитель практики)

\_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации

\_\_\_\_\_

Руководитель магистерской программы

\_\_\_\_\_



## Приложение В. Образец договора на практику

### ДОГОВОР №

г. Барнаул

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

Мы, нижеподписавшиеся, с одной стороны, **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова» (АлтГТУ)**, именуемый в дальнейшем «**Университет**», в лице проректора по учебной работе Овчинникова Якова Лаврентьевича, действующего на основании доверенности № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г., и с другой стороны,

\_\_\_\_\_, именуемое в дальнейшем «**Предприятие**», в лице \_\_\_\_\_,

действующего на основании \_\_\_\_\_, заключили между собой договор о нижеследующем.

#### 1 Предприятие обязуется:

1.1 Предоставить университету в соответствии с прилагаемым календарным планом \_\_\_ мест для проведения практики студентов АлтГТУ:

Наименование специальности (направления)	Курс	Вид практики	Кол-во студентов	Срок практики	
				начало	конец

1.2 Обеспечить студентам условия безопасной работы на каждом рабочем месте. Провести обязательные инструктажи по технике безопасности: вводный и на рабочем месте с оформлением установленной документации; в необходимых случаях провести обучение студентов–практикантов безопасным методам работы.

1.3 Создать необходимые условия для выполнения студентами программы практики. Не допускать использования студентов–практикантов на должностях, не предусмотренных программой практики и не имеющих отношения к специальности студента.

1.4 Назначить квалифицированных специалистов для руководства практикой в подразделениях (цехах, отделах, лабораториях и т.д.) предприятия.

1.5 По окончании практики дать отзыв о работе каждого студента-практиканта и качестве подготовленного им отчета.

## **2 Университет обязуется:**

2.1 За месяц до начала практики представить предприятию программу практики и календарные графики прохождения практики.

2.2 Представить предприятию список студентов, направляемых на практику, не позднее, чем за неделю до начала практики.

2.3 Направить на предприятие студентов в сроки, предусмотренные календарным планом проведения практики.

2.4 Выделить в качестве руководителей практики от университета наиболее квалифицированных преподавателей.

2.5 Обеспечить соблюдение студентами трудовой дисциплины и правил внутреннего распорядка, обязательных для работников данного предприятия.

2.6 Оказать работникам предприятия, руководителям практики студентов методическую помощь в организации проведения практики.

2.7 Особые условия договора: нет

## **3 Ответственность сторон:**

3.1 Все споры, возникшие между сторонами по настоящему договору, разрешаются в установленном порядке.

3.2 Договор вступает в силу с момента его подписания обеими сторонами.

3.3 Срок действия договора до \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **4 Юридические адреса сторон:**

**Университет:**

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

656038, г. Барнаул, пр. Ленина, 46  
Т.7- (385-2) 29-08-40

Проректор по учебной работе

Я.Л. Овчинников

\_\_\_\_\_  
(подпись)

М.П.

И.о. начальника отдела практик  
и трудоустройства

И.Г. Таран

\_\_\_\_\_  
(подпись).

**Предприятие:**

Генеральный директор

\_\_\_\_\_  
(подпись.)

М.П.