

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	Преддипломная
Содержательная характеристика (наименование)	учебным планом не предусмотрена

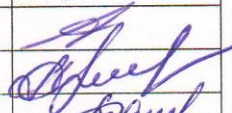
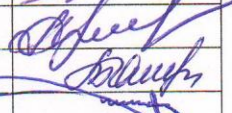
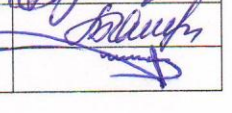
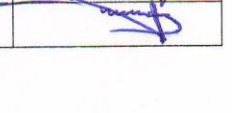
Код и наименование направления подготовки (специальности):

12.04.01 «Приборостроение»

Направленность (профиль, специализация):

Информационно-измерительная техника, технологии и интеллектуальные системы

Форма обучения: очная, заочная

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработал	Доцент каф. ИТ	Т. В. Котлубовская	
Согласовал	Заведующий кафедрой	С. П. Пронин	
	Декан (директор)	А.С. Авдеев	
	Руководитель ОПОП ВО	А. Г. Зрюмова	
	И. о. начальника ОПиТ	И. Г. Таран	
	Начальник УМУ	Н. П. Щербаков	

1 ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

Целями практики являются: получение студентами профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области приборостроения; закрепление, систематизация и расширение теоретических знаний по разработке приборных и информационно-измерительных систем, в том числе интеллектуальных, организации современного метрологического обеспечения процессов их производства и управление процессом производства.

2 ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Задачами практики являются:

1) формирование способности к построению математических моделей анализа и оптимизации объектов исследования, выбору численных методов их моделирования или разработки нового алгоритма решения задачи;

2) получение профессиональных умений и навыков осуществления поддержки единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции;

3) формирование способности к анализу состояния научно-технической проблемы и определению цели и задачи проектирования приборных систем на основе изучения мирового опыта;

4) получение профессиональных умений и навыков организации современного метрологического обеспечения процессов производства приборов и систем;

5) получение профессиональных умений и навыков планирования и руководства разработкой информационно-измерительных систем, в том числе интеллектуальных, и приборов с выбором методов обработки измерительной информации.

3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Преддипломная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2.

Преддипломная практика проводится у студентов очной формы обучения в 4-м семестре, а у заочной формы обучения в 5-м семестре и логически завершает осознанное и углубленное изучение всех дисциплин, предусмотренных учебным планом в предыдущих семестрах.

Знания, полученные при прохождении преддипломной практики обеих форм обучения, могут быть использованы при подготовке и защите магистерской диссертации.

4 ВИД, ТИП, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: преддипломная практика.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик.

Способы проведения практики: стационарная и выездная.

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.

5 МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика может проводиться на предприятиях любых организационно-правовых форм и в АлтГТУ.

При использовании стационарного способа проведения, практика проводится в научных и учебных аудиториях выпускающей кафедры или подразделений АлтГТУ, а также на профильных предприятиях, находящихся в пределах города Барнаула. При прохождении практики в лабораториях АлтГТУ студенты имеют свободный доступ к образовательным ресурсам, сети Интернет, ресурсам справочно-правовых систем университета и, по согласованию с материально ответственными лицами, – к научному оборудованию кафедры.

При выездном способе проведения практики она проводится на профильных предприятиях, находящихся за пределами города Барнаула, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО и ресурсы которых обеспечивают достижение целей и задач практики, а также 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 преддипломной практики обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками, соответствующими следующим профессиональным компетенциям, установленными вузом:

1) ПКВ-1: Способность построить математические модели анализа и оптимизации объектов исследования, выбрать численные методы их моделирования или разработать новый алгоритм решения задачи;

2) ПКВ-2: Способность осуществлять поддержку единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции;

3) ПКВ-3: Готовность анализировать состояние научно-технической проблемы и определять цели и задачи проектирования приборных систем на основе изучения мирового опыта;

4) ПКВ-4: Способность организовать современное метрологическое обеспечение процессов производства приборов и систем;

5) ПКВ-5: Способность планировать и руководить разработкой информационно-измерительных систем, в том числе интеллектуальных, и приборов с выбором методов обработки измерительной информации.

7 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет по 6 зачетных единиц, 216 часов для очной и заочной форм обучения.

В соответствии с учебным планом подготовки магистров очной формы обучения преддипломная практика проводится на втором курсе в 4-м семестре. В соответствии с учебным планом подготовки магистров заочной формы обучения преддипломная практика проводится на третьем курсе в 5-м семестре.

Продолжительность практики в обоих случаях составляет 4 недели.

8 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

В ходе прохождения преддипломной практики осуществляется построение математических моделей анализа и оптимизации объектов исследования с выбором численных методов их моделирования. Разрабатываются алгоритмы решения задачи. Разрабатываются приборы и системы и метрологическое обеспечение к ним. Закладываются основы и навыки осуществления поддержки единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции.

Таблица, приведенная ниже, отражает содержание практики студентов, как очной (4-й семестр), так и заочной (5-й семестр) форм обучения.

Разделы(этапы)практики	Виды работы на практике и их трудоемкость в часах	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
Подготовительный этап	Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности; получение индивидуального задания на практику и его анализ, знакомство с программой практики,1 час	Запись в журнале

Аналитический этап	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала по теме задания на практику, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработка стратегии дальнейших действий, 8 часов	Представление руководителю практики результатов работы
Основной этап	Использование компьютерных технологий и информационных систем для решения практических задач по созданию разнообразных методик, аппаратуры и технологий производства в приборостроении с учетом соблюдения норм правовой защиты интеллектуальной деятельности, 196 часов	Представление руководителю практики результатов работы
Дополнительный этап	Самостоятельная работа с литературой и технической документацией, анализ результатов работы, корректировка поставленных задач, 8 часов	Представление руководителю практики результатов работы
Промежуточная аттестация по практике	Подготовка, оформление и защита отчета о практике, 3 часа	Зачет с оценкой

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

При прохождении преддипломной практики используются следующие технологии:

- технология поиска и отбора информации;
- технология развития критического мышления;
- технология конструирования учебной информации;
- технология модульного обучения;
- технология коллективного взаимообучения;
- технология активного обучения;
- коммуникационные технологии;
- интернет - технологии;
- сетевые технологии;
- технологии использования программно-технического обеспечения;
- технологии электронного обучения;

– технология проектной деятельности.

Перечень программного обеспечения:

- 1) Windows;
- 2) Mathcad 15;
- 3) Mozilla Firefox;
- 4) Microsoft Office;
- 5) Multisim 10.1.

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.

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 может быть одиночным или групповым. Отчёт о прохождении практики должен включать следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- задание по практике (календарный или индивидуальный план магистра);
- содержание;
- введение;
- основную часть (результаты и анализ выполненного плана работы);
- раздел по технике безопасности и охране труда (при необходимости);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

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

Форма бланка индивидуального задания приведена в приложении Б, а пример его заполнения – в приложении В.

Введение должно содержать:

- общие сведения о практике и краткую характеристику базы практики;
- актуальность и значимость вопросов, которые студент должен рассмотреть и решить в ходе практики;
- основные исходные данные для работы (оговариваются с руководителем);
- цели и задачи практики (чаще всего тема работы и является основной целью. Для достижения поставленной цели необходимо выделить несколько задач, решая которые возможно достижение искомой цели);
- ожидаемые результаты.

Введение должно занимать не более одной страницы.

Основная часть (результаты и анализ выполненного плана работы) является основной частью отчета и составляет примерно 90% его объема. В разделе дается описание и анализ выполненной работы с количественными и качественными характеристиками ее элементов. Приводятся необходимые иллюстрации. Состав основной части может содержать:

- а) теоретический обзор литературных источников по теме исследования и анализ сведений;
- б) практическую реализацию темы: представление конкретных результатов работы и метрологическую обработку (в случае необходимости);
- в) раздел по технике безопасности и охране труда (по требованию руководителя практики от организации), который содержит сведения из соответствующих инструкций, действующих в организации.

В разделе "Заключение" студент должен:

- кратко изложить состояние и перспективы развития изученных или спроектированных систем (объектов);
- отметить недостатки своей работы и конкретные пути её улучшения;
- привести основные выводы.

При формулировании заключения обучающийся должен проявить профессиональные компетенции, изложенные в программе практики.

В список использованных источников включается литература, составившая действительную базу работы, не менее 10 источников, в том числе нормативные акты, архивные документы, информация электронных изданий.

Текст отчета оформляется в виде принтерных распечаток на сброшюрованных листах формата А4 (210х297мм).

Общий объем отчета по практике должен соответствовать 15-25 страницам печатного текста (с приложениями).

Контрольные вопросы задаются по всей теме работы.

Титульный лист и 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. Булычев, А. Л. Электронные приборы [Электронный ресурс] / А.Л. Булычев, П. М. Лямин, Е. С. Тулинов. — Электрон. дан. — Москва: ДМК Пресс, 2006. — 399 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/824>. — Загл. с экрана.

2. 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.- Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/it/Kotlubovsk_AIU.pdf

3. Аверченков, О. Е. Основы схемотехники аналого-цифровых устройств [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. Е. Аверченков. — Электрон. дан. — Москва: ДМК Пресс, 2012. — 80 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4139>. — Загл. с экрана.

б) дополнительная литература:

1. Кудинов, Ю.И. Основы современной информатики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пашенко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107061>. — Загл. с экрана.

2. Панова, Т. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня Си [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.В. Панова, Н. Д. Николаева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2015. — 176 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/75168>. — Загл. с экрана.

3. Извеков, В.Н. Метрология, измерительная техника, основы стандартизации и сертификации [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Н. Извеков, А.Г. Кагиров. — Электрон. дан. — Томск: ТПУ, 2011. — 149 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/10305>. — Загл. с экрана.

4. 100 лучших радиоэлектронных схем [Электронный ресурс]. — Электрон. дан. — Москва: ДМК Пресс, 2009. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/861>. — Загл. с экрана.

5. Аксенова, Е. Н. Методы обработки результатов измерений физических величин [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Е. Н. Аксенова, Н. П. Калашников. — Электрон. дан. — Москва: НИЯУ МИФИ, 2016. — 36 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/119497>. — Загл. с экрана.

6. Белов, Н. В. Электротехника и основы электроники [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Белов, Ю.С. Волков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 432 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3553>. — Загл. с экрана.

7. Иванов, В.М. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Иванов. — Электрон. дан. — Екатеринбург: УрФУ,

2015. — 92 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98271>. — Загл. с экрана.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. www.edu.ru/
2. www.edulib.ru/
3. www.window.edu.ru
4. www.intuit.ru

5. Интернет - источники с технической литературой, дистрибутивами программного обеспечения, документацией на программы, аппаратные устройства, датчики, сети, системы по рекомендации преподавателя с учетом индивидуального задания.

12 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-технической базой преддипломной 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 перечисленные объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям охраны труда и техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

У кафедры «Информационные технологии» имеются 5 специализированных лабораторий для проведения практики:

1) аудитория 439(8) ГК. Лаборатория оснащена 5 персональными компьютерами, осциллографами OS-5030, генераторами АНР-4120, стендом для исследования биопотенциалов зерен пшеницы с терморегулятором ТРМ1;

2) аудитория 133 г.к «Неразрушающие методы контроля». Лаборатория оснащена прибором «Люмахром» с персональным компьютером со специализированным программным обеспечением, гониометром Г5-56;

3) аудитория 206 г.к «Центр оптико-электронных приборов по исследованию динамических изображений» 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»;

4) аудитория 203 г.к «Системы контроля технологических процессов и автоматического управления». 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;

5) аудитория 203а г.к. Лаборатория оснащена аналоговой измерительной техникой и учебными стендами.

Для прохождения практики может быть использовано иное оборудование, расположенное в АлтГТУ, или организации, с которой заключён договор о прохождении практики, если оно позволит проводить исследования в соответствии с заданием на практику.

13 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения промежуточной аттестации студентов по практике обеспечивает контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для практики. Оценивается умение: осуществлять разработку приборных и информационно-измерительных систем, в том числе интеллектуальных, организовывать современное метрологическое обеспечение процессов их производства и управлять процессом производства, используя при этом современные методы обработки измерительной информации и математический аппарат.

Фонд оценочных материалов 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 для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике:

1) Приведите алгоритм работы системы контроля параметров микроклимата производственного помещения (ПКВ-1).

2) Какие численные методы моделирования использовались при разработке системы контроля качества (ПКВ-1)?

3) Адекватна ли модель объекту исследования (ПКВ-1)?

4) Назовите все этапы жизненного цикла производимой продукции (ПКВ-2).

5) Назовите цель и задачи проектирования вашей системы (ПКВ-3).

6) Что понимается под метрологическим обеспечением процессов производства приборов и систем (ПКВ-4)?

7) Какие методы обработки измерительной информации использовались? (ПКВ-5)?

8) По какой методике осуществлялась обработка результатов исследования (ПКВ-5)?

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 информационных технологий

(наименование кафедры)

«Утверждаю»
Руководитель
магистерской программы

А. Г. Зрюмова

подпись

и. о. фамилия

«__» _____ 20 __ г.

Отчёт защищён с оценкой:

Научный руководитель
(руководитель практики)

подпись

и. о. фамилия

«__» _____ 20 __ г.

ОТЧЕТ

по производственной (преддипломной) практике

(вид и тип практики)

(тема задания)

в (на) _____
(название предприятия, организации, учреждения)

ПП 12.04.01.№.000 О

(обозначение документа)

Студент гр. 8ПС-91
(индекс группы)

(подпись)

М. В. Клюкина
(И. О. Ф.)

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

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

20__

Приложение Б
Форма бланка индивидуального задания
(ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН ПРАКТИКИ МАГИСТРАНТА)

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

Кафедра _____

Индивидуальное задание

на _____
(вид, тип и содержательная характеристика практики по УП)

студенту ____ курса _____ группы _____
(Ф.И.О.)

Профильная организация _____
(наименование)

Сроки практики _____

Тема магистерской диссертации: _____

(по приказу АлтГТУ)

Обобщенная формулировка задания на практику: _____

Рабочий график (план) проведения практики:

№ п/п	Содержание раздела (этапа) практики	Сроки выполнения	Планируемые результаты практики

Руководитель практики от университета _____
(подпись) (Ф.И.О., должность)

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

Научный руководитель _____
(подпись) (Ф.И.О., должность)

Руководитель магистерской
программы _____
(подпись) (Ф.И.О., должность)

Нормоконтролер _____
(подпись) (Ф.И.О., должность)

Задание принял к исполнению _____
(подпись) (Ф.И.О.)

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 «___» _____ 20 ___ г.

Руководитель практики от
профильной организации _____

(подпись)

(Ф.И.О., должность)

МП

Приложение В
Пример заполнения индивидуального задания
(ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН ПРАКТИКИ МАГИСТРАНТА)

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

Кафедра «Информационные технологии»

Индивидуальное задание

на производственную практику (преддипломную)
студенту 2 курса Клюкиной М. В. группы 8ПС-91

Профильная организация: ООО «Сибпромприбор-Аналит»

Сроки практики: _____ 20__ г. - _____ 20__ г.

Тема магистерской диссертации: Разработка методики контроля качества компонентного состава ферроалюминиевых брикетов

(по приказу АлтГТУ)

Обобщенная формулировка задания на практику: Экспериментальные исследования по определению качества ферроалюминиевых брикетов

Рабочий график (план) проведения практики:

№ п/п	Содержание раздела (этапа) практики	Сроки выполнения	Планируемые результаты практики
1	Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности; получение индивидуального задания на практику и его анализ, знакомство с программой практики	1 неделя	Формирование компетенций: ПКВ-1: Способность построить математические модели анализа и оптимизации объектов исследования, выбрать численные методы их моделирования или разработать новый алгоритм решения задачи;
2	Обзор методов исследования многокомпонентных материалов. Выбор метода для проведения экспериментальных исследований	1 - 2 недели	ПКВ-2: Способность осуществлять поддержку единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции;
3	Проведение экспериментальных исследований по определению качества ферроалюминиевых брикетов на основе весового метода (метода взвешивания)	3 неделя	ПКВ-3: Готовность анализировать состояние научно-технической проблемы и определять цели и задачи проектирования приборных систем на основе изучения мирового опыта;
4	Корректировка условий испытаний и проведение дополнительных измерений (в случае необходимости), анализ и обобщение результатов практики.	4 неделя	ПКВ-4: Способность организовать современное метрологическое обеспечение

5	Подготовка, оформление и защита отчета о практике	4 неделя	процессов производства приборов и систем; ПКВ-5: Способность планировать и руководить разработкой информационно-измерительных систем, в том числе интеллектуальных, и приборов с выбором методов обработки измерительной информации.
---	---	----------	---

Руководитель практики от университета _____ Котлубовская Т. В., доцент
(подпись)

Руководитель практики от профильной организации _____ Кривобоков Д.Е., гл. конструктор
(подпись)

Научный руководитель _____ Котлубовская Т. В., доцент
(подпись)

Руководитель магистерской программы _____ Зрюмова А.Г., доцент
(подпись)

Нормоконтролер _____ Котлубовская Т. В., доцент
(подпись)

Задание принял к исполнению _____ Клюкина М. В., студент
(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 " " _____ 20__ г.

Руководитель практики от профильной организации _____ Кривобоков Д.Е., гл. конструктор
(подпись)

МП

Приложение Г

Примеры тем преддипломной практики

- 1 Разработка алгоритма обработки информации для оценки прибыльности валютных операций
- 2 Разработка системы автоматизированного контроля переработки промышленных отходов
- 3 Разработка системы автоматизированного контроля качества тротуарной плитки в процессе производства
- 4 Разработка системы контроля параметров микроклимата производственного помещения на базе Arduino Uno.
- 5 Разработка методики контроля качества бетонного кирпича в процессе производства
- 6 Разработка системы контроля и коммутации альтернативного источника питания частного жилого дома
- 7 Разработка системы альтернативного электроснабжения на основе солнечных батарей
- 8 Разработка прибора для измерения коэффициента пульсации осветительных ламп
- 9 Разработка системы функционального управления электроприводом манипулятора
- 10 Разработка системы инженерного обеспечения «Интеллектуальный дом» для индивидуального строительства
- 11 Разработка прибора для контроля количества изделий при производстве полимеров под давлением