КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИМ. АЛЬ-ФАРАБИ

**Физико-технический факультет**

**Кафедра физики твердого тела и нелинейной физики**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан физико-

технического факультета Давлетов А.Е.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г.

# ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Специальность **– 5B071900 – Радиотехника, электроника и телекоммуникации**

Алматы 2017 г.

Программа составлена ассистентом кафедры физики твердого тела и нелинейной физики Артыков М.С.., в соответствии с учебным планом специальности "5B071900–Радиотехника, электроника и телекоммуникации".

Обсуждена на заседании кафедры физики твердого тела и нелинейной физики

"\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017г. протокол № \_\_.

Согласовано:

Директор Центра

карьеры и бизнеса \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Б.Ж. Сапаров

Зав. кафедрой ФТТиНФ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.Ш. Яр-Мухамедова

Согласовано c методом бюро физико-технического факультета

"\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017г. протокол № \_\_

Председатель метод бюро

физико-технического факультета \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.Т. Габдуллина

1. **Общие положения**

1.1 Производственная практика организуются после завершения изучения цикла специальных дисциплин, по которым предусмотрена производственная практика, или теоретического обучения в целом.

Производственная практика на 4 курсе организуется после полного завершения теоретического обучения.

1.2 Обучающиеся вечерней и заочной форм обучения при условии их работы по специальности освобождаются от производственной практики. В данном случае обучающиеся представляют в высшее учебное заведение справку с места работы и характеристику, отражающую их профессиональную деятельность.

1.3 Программа производственной практики разрабатывается и утверждается выпускающей кафедрой.

1.4 Целью производственной практики является, закрепление ключевых компетенций, приобретение практических навыков и опыта профессиональной деятельности по обучаемой специальности.

1.5 Базами производственной практики являются организации соответствующие профилю обучаемой специальности (или родственные организации).

1.6 Высшее учебное заведение должно заключать соответствующие договора с базами практики, в соответствии с формой типового договора по организации профессиональной практики, утвержденной уполномоченным органом в области образования.Договора могут заключаться в рамках модели Корпоративный Университет и Учебный научно-производственный центр (по необходимости).

Договора с базами практики должны быть заключены не позднее, чем за 1месяцев до начала учебного года.

1.7 Продолжительность и количество производственных практик определяются государственными общеобязательными стандартами по соответствующей специальности.

1.8 По итогам производственной практики, обучающиеся представляют на соответствующую кафедру отчет, который проверяется руководителем практики и защищается перед комиссией, созданной распоряжением заведующего кафедрой. Результаты защиты отчета оцениваются дифференцированным зачетом по установленной балльно-рейтинговой буквенной системе оценок.

**2. Цели и задачи производственной практики**

**Задачи практики:**

Производственная практика имеет своей целью систематизацию, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

В результате прохождения практики студент должен

**знать:**

* патентные и литературные источники по разрабатываемой теме;
* информационные технологии, используемые в научных исследованиях;
* требования к оформлению научно-технической документации;

**уметь:**

* анализировать научно-техническую информацию по теме исследований;
* использовать программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
* проектировать и разрабатывать программные продукты, использовать их для проведения научных экспериментов и обрабатывать полученные результаты;
* проводить сравнение результатов своего исследования с отечественными и зарубежными аналогами;
* анализировать научную и практическую значимость проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки.

**3. Содержание производственной практики**

За время производственной практики студент должен

**изучить:**

* патентные и литературные источники по разрабатываемой теме НИР с целью их использования при выполнении дипломной работы;
* методы исследования и проведения экспериментальных работ;
* методы анализа и обработки экспериментальных данных;
* физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
* информационные технологи в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
* требования к оформлению научно-технической документации.

**выполнить:**

* анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
* теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач;
* анализ достоверности полученных результатов;
* сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
* анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки.

**4. Форма проведения практики.**

Местом прохождения практики является место работы научного руководителя научно-исследовательской работы (НИР), при условии, что это научно-исследовательский институт, высшее учебное заведение или организация, осуществляющая наукоемкую высокотехнологичную деятельность.

Вся работа в ходе прохождения практики выполняется студентом самостоятельно. Научный руководитель осуществляет консультации по содержательным вопросам. Организационные вопросы решает преподаватель кафедры, ответственный за исследовательскую практику и назначаемый заведующим кафедрой.

**Структура индивидуального задания**

Освоение необходимых знаний и умений осуществляется студентом применительно к разрабатываемой им теме научно-исследовательской работы.

**5.Форма отчетности**

К итоговой аттестации представляется отчет о практике, подписанный научным руководителем. По итогам аттестации практики выставляется зачет с оценкой.

Отчет о практике должен содержать следующие разделы (ориентировочной объем каждого раздела – 1-3 стр.):

* Введение (содержит описание актуальности и целесообразности разработки темы выполняемой научно-исследовательской работы, описание цели, задач и объекта исследования, научную и практическую значимость выполняемой работы);
* Обзор литературы (дается краткий обзор литературы по теме НИР и перечень использованных источников);
* Описание вычислительного эксперимента и разработок (выполняется описание необходимых экспериментальных исследований и/или практических разработок по теме НИР);
* Описание программного обеспечения (дается краткий обзор программного обеспечения, используемого и/или разрабатываемого в ходе выполнения НИР).

Указанные разделы позволяют проконтролировать большинство знаний и умений, перечисленных в разд. 2 настоящей программы. Знание требований к оформлению научно-технической документации демонстрируется студентом в ходе написания защиты отчета.

**6.Учебно-методическое обеспечение**

В ходе выполнения практики, наряду с литературой по теме НИР, используется перечень рекомендуемой студенту литературы, который определяется руководителем практики.

**7. Сроки и место проведения практики**

Производственная и преддипломная практики проходят согласно академическому календарю в рабочей учебной программе**.** Итоговая аттестация практики осуществляется после завершения практики.

**8. Структура и содержание отчета по практике**

Ниже приводится структура отчета по производственной практике.Рассматриваемые структурные элементы располагаются в отчете в приведенной последовательности.

8.1 Титульный лист (Приложение 1).

8.2 Задание на производственную практику(Приложение 2). Наряду с рабочей программой студенту может быть выдано конкретное задание на производственную практики. Рекомендуемая структура задания: тема работы, основная задача, содержание работы и содержание отчета о выполненной работе, исходные материалы.

8.3 Реферат. Реферат содержит количественную характеристику отчета (число страниц, рисунков, таблиц, количество использованных источников, приложений и т.п.) и краткую текстовую часть.

8.4 Содержание.

8.5 Введение.

Сведения о предприятии, на котором проходила практика: административное положение, структура предприятия, взаимодействие его отдельных частей, профиль деятельности, решаемые задачи.

8.6 Основная часть отчета (техническая, расчетно-технологическая, исследовательская, конструкторская и т.п. части).

8.7 Специальная часть. Описание конкретной технологии.

8.8 Экономика и организация производства.

8.9 Обеспечение безопасности жизнедеятельности.

8.10 Охрана окружающей среды.

8.11 Заключение. Обсуждение результатов выполнения практики в виде кратких, но принципиально необходимых доказательств, обоснований, разъяснений, анализов, оценок, обобщений и выводов;

8.12 Список использованной литературы и источников.

8.13 Приложения (иллюстрации, таблицы, карты, текст вспомогательного характера). Приложения могут быть оформлены отдельной папкой.

**9 Оформление отчета по практике**

9.1 Общие требования к оформлению отчета

Отчет должен быть оформлен в соответствии с предъявляющий требования к оформлению курсовых и выпускных квалификационных работ и проектов. Отчет выполняется на листах формата А4 (210х297 мм) желательно с одной стороны листа. Объем отчета должен составлять 30-35 страниц рукописного текста и 25-30 страниц - оформленного с применением ЭВМ (размер шрифта должен составлять 12-14 пт, через 1.5 интервала). Все листы отчета, включая приложения (если таковые имеются), должны иметь сквозную нумерацию. Титульный лист, индивидуальное задание также входят в общее число страниц, но не нумеруются, т.е. номер страницы на них не ставится.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах отчета, обозначенные арабскими цифрами и записанные с абзацного отступа. Каждый раздел начинается с новой страницы. Содержание, введение, заключение, список использованной литературы - не нумеруются. Номер подраздела должен состоять из номера раздела и порядкового номера подраздела, разделенных точкой в пределах каждого раздела и записанные с абзацного отступа. Расстояние между окончанием текста предыдущего подраздела и заголовком следующего подраздела должен составлять две пустые строки. Расстояние между заголовком подраздела и текстом данного подраздела должен составлять одну пустую строку.

Абзацы в тексте начинаются отступом равным 15 мм.

Нумерация рисунков, таблиц и формул рекомендуется сквозная. Допускается нумерация в пределах каждого раздела. Тогда номер составляется из номера раздела и порядкового номера рисунка, таблицы или формулы в данном разделе, разделенных точкой.

9.2 Оформление иллюстраций

Иллюстрациями называются рисунки, схемы, графики, чертежи, фотографии. Весь перечисленный иллюстрационный материал в отчете обозначается как "*Рисунок*", например: "*Рисунок 9.*" или "*Рисунок 2.1.*". Подрисуночные подписи выполняются снизу рисунка по центру. Например:

***Рисунок 1.*** *Блок-схема установки УМП-7*

Обратите внимание, что в конце подписи точка не ставится. Для фотографий микроструктуры должно ставиться увеличение. Например:

***Рисунок 2.*** *Структура отожженной стали Х19Н8Т, х200*

9.3 Оформление таблиц

Слева над таблицей размещают слово “Таблица”, выполненное строчными буквами (кроме первой прописной), без подчеркивания, и ее номер. При этом точку после номера таблицы не ставят.

При необходимости уточнения содержания таблицы приводят ее название, которое записывают с прописной буквы (остальные строчные), над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Точку после наименования таблицы не ставят.

Таблица помещается в тексте сразу же за первым упоминанием о ней или на следующей странице. Если формат таблицы превышает А4, то ее размещают в приложении к ТД. Допускается помещать таблицу вдоль длинной сторонылистадокумента

9.4 Оформление формул

Формулы располагаются по ходу текста. Формула пишется на отдельной строчке, на которой могут быть проставлены только размерность и номер формулы. Формула и размерность разделяются запятой; если размерность не указывается, запятая ставится в случае расшифровки формулы или если того требуют правила пунктуации. Номер формулы проставляется в круглых скобках справой стороны строки. Например:

*Плотность образцов определяли по формуле:*

*p=m/V, (3)*

*где m - масса образца, кг;*

*V - объем образца, м3.*

9.5 Оформление приложений

В приложения рекомендуется включать материалы иллюстрационного и вспомогательного характера. В приложения могут быть помещены:

• таблицы и рисунки большого формата (больше формата А4 - 297х210 мм);

• дополнительные расчеты;

• распечатки с ЭВМ и т.д.

На все приложения в тексте должны быть даны ссылки. Приложения располагаются в конце отчета после раздела "Список использованной литературы" в порядке ссылок на них в тексте.

Каждое приложение должно начинаться с нового листа и иметь тематический заголовок и обозначение. Наверху листа справа пишется чертежным шрифтом слово "*Приложение*" и его буквенное обозначение (заглавные буквы русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, Э, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ), а под ним в скобках указывают степень необходимости приложения, например: "(рекомендуемое)", "(справочное)", "(обязательное)". На следующей строке по центру, пишется название приложения, если таковое имеется. Например:

*Приложение Г*

*(справочное)*

РАСЧЕТ ВИБРАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ БЛОКА

Если приложение не помещается на одном листе, то на последующих листах пишется только "*Продолжение приложения*" и указывается его буквенное обозначение. Например:

*Продолжение приложения Г*

Рисунки, таблицы и формулы, помещаемые в приложении, нумеруют арабскими цифрами в пределах каждого приложения, например: "Таблица А.2", "Рисунок Б.5" и т.д.

9.6 Оформление списка использованной литературы

При ссылках на используемые источники информации следует обратить внимание на определенную последовательность и особенности их оформления. Например.

*Автор(ы). Название книги: Учебное пособие // Под ред. ……….. – Город: Изд-во КАзНу, год. – С. ……. (или …… с).*

* Заглавие не выделяется кавычками.
* Первое слово каждого элемента следует начинать с прописной буквы.
* Конкретно указанные страницы обозначаются с прописной буквы (… С.),

общее количество – со строчной буквы (с. …)

• Каждому элементу библиографического описания предшествует условный разделительный знак. Знак ( . – ) ставится перед указанием места издания (города), тома, страниц; в журнальных статьях – перед местом издания, годом, номером журнала и страниц.

### • Условным разделительным знаком // (косые черточки) отделяют сведения, относящиеся к заглавию. Желательно – в определенной последовательности: cначала – // (две черточки), к примеру, затем – / (одна).

### *Автор(ы). Название статьи // Название журнала / Серия…. –*

*Место изд.: название изд-ва, год. – N ….. . – С. …… .*

• Между собой группы сведений отделяют (;), однородные сведения внутри группы (,) .

• Для четкого разделения элементов библиографического описания применяют пробел в один печатный знак до и после.

•Не заключают в кавычки названия изд-в (например: …Томск: Изд-во ТГУ…; М: Энергия…); заглавие серий, кроме тех, перед которыми слова *серия, библиотека.*

• При наличии *двух мест издания* приводят название обоих и отделяют их друг от друга точкой с запятой (напр.: М.; Новосибирск…).

• При наличии *двух и более издательств* каждому предшествует двоеточие, напр.: М.: Молодая гвардия: Музыка…

• При отсутствии сведений о месте издания приводят слова "Б.м."; при отсутствии сведений об издательстве – слова "Б.и."; года – "Б.г.".

• При описании издания, которое продолжает выходить, приводят год первого номера и тире, после которого пробел – 4 знака ( напр.: Л., 1969 – ….) .

• В ссылках на многотомное и сериальное издание указывают номер тома, выпуска (части), месяц, число, страницы. Например:

*Автор(ы). Название работы: В 4 томах. – Город: назв. изд-ва. – Год. – Том 1. – С. …. Год. – Том 2. – С. …. Год. – Том 3. – С. …* .

• При повторении ссылок приводят слова*: тамже* или *ibid*. Например:

Там же. – 1977. – Вып. 2. – С. 47.

Образец

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фамилия И.О. Название книги. – М.: Издательство, 2002. – 123 с.
2. Название книги / Под ред. И.О. Фамилия. – М.: Издательство, 2002. – 123 с.
3. Фамилия И.О. Название статьи // Журнал. – 2002. – № 11. – С. 71–77.
4. Фамилия И.О. Название диссертации: Автореф. Дис. … канд. физ.-мат. наук. – Алматы, 2002. – 19 с.
5. Пат. 2000000 Россия. МКИ G01N 29/04. Способ определения … / И.О. Фамилия. Заявлено 10.04.1998; Опубл. 10.02.2001, Бюл. № 4. – 6 с.: ил.
6. Фамилия И.О. Моделирование процесса сканирования // Современные техника и технологии: Труды VII междунар. научно-практ. конф. молодых ученых. – Алматы, 2002. – Т. 1. – С. 226–228.

1. **Обязанности студента**

Перед началом практики проводится организационное собрание, на котором студент получает общие указания, методические материалы, индивидуальное задание и проходит собеседование с руководителем практики от кафедры.

Студент должен:

7.1 Строго соблюдать установленные сроки практики.

7.2 В период прохождения практики: изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности, соблюдать трудовую дисциплину и правила внутреннего трудового распорядка предприятия; нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками; активно участвовать в общественной жизни предприятия.

7.3 Выполнить программу практики и задание руководителя от кафедры и предприятия; выполнить отчет, своевременно его сдать и защитить на кафедре. Срок и форма защиты практики определяются распоряжением заведующего кафедрой.

**11 Обязанности руководителя практики студентов от организации**

В обязанности руководителя от организации входят решения следующих вопросов:

* ознакомиться с программой практики и уточнить со студентами все вопросы;
* составить календарный план прохождения практики;
* обеспечить прохождение практики закрепленных за ними студентов в тесном контакте с руководителем практики от профилирующей кафедры;
* предоставить студентам рабочие места в соответствии с программой практики;
* ознакомить студентов с организацией работ на конкретном рабочем месте, с управлением технологического процесса, с оборудованием, техническими средствами и их эксплуатацией, экономикой производства и т.д.;
* обучать студентов безопасным методам труда;
* проводить консультации и оказывать студентам содействие в подборе материалов для составления отчета по практике;
* составить на студентов характеристики, содержащие данные о выполнении программы практики, об отношении студентов к работе, участии в общественной деятельности предприятия и т.д.;
* предоставить студенту в конце практики для оформления отчета 2-3 дня;
* дать оценку производственной деятельности студента и оценку представленного отчета («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», подпись заверить печатью);
* своевременно информировать руководство кафедры о всех фактах грубых нарушений прохождения практики студентами и о наложенных дисциплинах взысканиях.

Приложение1

(Обязательное)

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИМ. АЛЬ-ФАРАБИ

**Физико-технический факультет**

**Кафедра физики твердого тела и нелинейной физики**

**Отчет**

# по производственной практике

|  |
| --- |
| Выполнил студент, группа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)* |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

*(подпись)*

Проверили:

|  |
| --- |
| *(должность руководителя от предприятия) (ф.и.о.)* |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *(оценка) (подпись)* |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *(дата)* |
| *(должность руководителя от кафедры) (ф.и.о.)* |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *(оценка) (подпись)* |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *(дата)* |

Алматы 2017