

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шамсутдинов Расим Адегамович

Должность: Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 31.01.2019 10:06

Уникальный программный ключ:

d31c25eab5d6fbb0cc50e03a64dfdc00329a085e3a993ad1080663082c961114

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский тех-
нический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»
(КНИТУ-КАИ)**

ЛФ КНИТУ-КАИ

Кафедра Машиностроения и информационных технологий

Г.С. ГОРШЕНИН

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Методические указания

для обучающихся по направлению

15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств»

(Методические указания обсуждены и одобрены на заседании кафедры Машиностроения и информационных технологий 31.01.2019, протокол №5)

Лениногорск 2019

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: Методические указания для обучающихся по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств»/ Сост., Г.С. Горшенин

Методическая разработка включает в себя содержание и требования к производственной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Разработка является руководством к прохождению производственной практики обучающихся по программе бакалавриата направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств»

Введение

Настоящие методические указания определяют порядок организации и проведения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности обучающихся, осваивающих образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль подготовки «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ», Лениногорском филиале.

Методические указания разработаны в соответствии с Положением о практике обучающихся в КНИТУ-КАИ

1. Цели производственной технологической практики

Производственная практика является одной из наиболее важных составляющих подготовки бакалавра технологического профиля. Она направлена на подготовку будущего бакалавра к профессиональной деятельности, путем ознакомления с производством и непосредственным участием в решении технических и производственных задач.

В процессе практики обучающийся знакомится с производственной деятельностью предприятия, современными технологическими процессами, прогрессивным технологическим оборудованием, методами и средствами безопасности жизнедеятельности и экологии производства, а также закрепляются теоретические знания соответствующих дисциплин.

Основной целью производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности, приобретение необходимых умений и опыта практической работы, а также формирование профессиональных компетенций:

ПК-3 - способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности;

ПК-4 - способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом техно-логических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа ;

ПК-16 - способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации;

ПК-20 - способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, эко-логической безопасности машиностроительных производств. [1]

2. Место практики и распределение рабочего времени обучающегося

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, определенная учебным планом бакалавриата по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспе-

чение машиностроительных производств проводится в 8 семестре у обучающихся по очной форме обучения (в 10 семестре у обучающихся заочной формы обучения). Трудоемкость практики 3 з.е. (108 часов).

Практика может проводиться на предприятиях, на базе кафедры, в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях университета, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров на прохождение производственной практики обучающимися КНИТУ-КАИ между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля, и университетом.

Практика выполняется в соответствии с заданием и графиком, составленными выпускающей кафедрой филиала КНИТУ-КАИ совместно с руководителем от предприятия, в котором будет проходить практика, и подписанными руководителями практики от университета и предприятия (организации).

Обучающиеся распределяются в технологические бюро цехов основного производства и технологические отделы главного технолога. В технологических бюро и отделах под руководством ведущих специалистов участвуют в обеспечении технологической подготовки производства, внедрении новых технологических процессов, оформлении технологической документации, анализе действующих техпроцессов с целью их совершенствования, в составлении технических заданий на проектирование средств технологического оснащения, механизации и автоматизации производства.

В случае предоставления предприятием рабочих мест обучающиеся во время практики могут работать по профилю профессиональной деятельности.

В процессе прохождения практики, обучающиеся делают записи в отчете о выполнении пунктов индивидуального задания с описанием проведенных работ в календарном графике и приложением разработанной конструкторско-технологической документации и других материалов.

3. Содержание практики

Содержание всех этапов практики обеспечивает обоснованную последовательность формирования у обучающихся системы умений, целостной профессиональной деятельности и практического опыта в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

3.1. Организационный этап практики.

Перед распределением обучающихся по местам прохождения практики проводится организационное собрание, на котором раскрываются цели и задачи производственной практики, ее место в учебном процессе; ознакомление с порядком работы организации; инструктаж по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности, в том числе и по технике безопасности на рабочем месте прохождения производственной практики (в производственных подразделениях, исследовательских, технологических и испытательных лабораториях). Сообщаются правила пользования справочной, технической научной литературой и другими библиотечными ресурсами, а также локальной информационной сетью организации.

Выдается индивидуальное задание на производственную практику и сообщаются требования к содержанию отчета по производственной практике, его оформлению, о текущем контроле прохождения практики и о проведении промежуточной аттестации.

3.2. Основной этап практики

Вопросы, которые рассматриваются во время прохождения практики:

1. О месте прохождения практики.

История организации. Структура организации. Продукция организации и ее характеристики.

2. Технологии машиностроительных производств

Технологические процессы, реализуемые в организации. Анализ технологической документации организации. Разработка технологического процесса. Нормирование операций. Определение первичных погрешностей обработки: упругих и тепловых деформаций технологической системы, коробления заго-

товки, размерного износа инструмента, погрешности мерного и профильного инструментов, кинематической и геометрической погрешности станков. Освоение методик технологических расчетов, применяемые в организации. Назначение припусков и допусков на обработку. Оформление технологической документации в соответствии с ЕСКД с применением современных графических программных продуктов.

3. Оборудование автоматизированных производств.

Современное технологическое оборудование машиностроительных производств. Автоматы. Автоматические линии. Пути повышения производительности труда. Концентрация операций в технологических системах (обрабатывающие центры, агрегатные станки). Промышленные роботы. Гибкие производственные системы, роботизированные технологические комплексы. Процессы и операции формообразования

4. Автоматизация производственных процессов.

Средства автоматизации производственного процесса. Автоматизация загрузки технологического оборудования. Автоматизация подготовки производства (САПР на предприятии). Программирование станков с ЧПУ с использованием информационных технологий. Аппаратные и программные средства информационных технологий, используемые на предприятии. Специальные программы для технологических расчетов.

5. Измерения и контроль в машиностроении

Характеристики качества изделий. Методы и средства определения качества изделий обработанной поверхности (разрушающие и неразрушающие). Экспериментальное определение шероховатости, наклепа, остаточных напряжений. Остаточные напряжения и их влияние на эксплуатационные характеристики изделий.

Метрологическая служба предприятия. Методы и средства измерений. Выбор средств для измерений геометрических параметров деталей машиностроительного производства.

3.3. Заключительный этап практики

На заключительном этапе практики производится систематизация собранного материала, оформляется отчет по производственной практике, подготовка к промежуточной аттестации и выступление на зачете. Отчет представляется на зачет в форме, представленной в Приложении А.

4. Индивидуальное задание

Индивидуальное задание на производственную практику формируется исходя из пройденных на 4 курсе дисциплин программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», вида профессиональной деятельности будущего бакалавра, специфики предприятия, на которое направляется обучающийся.

Индивидуальное задание может содержать следующие вопросы:

1. Принять участие в разработке плана работы технологического подразделения по решению производственных задач _____
2. Принять участие в разработке технологического процесса изготовления деталей _____ с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники.
3. Выполнить мероприятия по выбору оборудования, инструментов, средств автоматизации.
4. Выполнить технологические расчёты _____
5. Освоить методы и средства определения качества изделий

5. Выполнение индивидуального задания. Текущий контроль

Выполнение индивидуального задания проводится в соответствии с календарным графиком.

Текущий контроль выполнения индивидуального задания осуществляется по календарному графику с использованием вопросов фонда оценочных средств.

6. Оформление отчёта по практике

В конце производственной практики по результатам ее прохождения и собранным материалам оформляется отчет.

Структура отчета:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальное задание, подписанное руководителями практик от университета и предприятия.
3. Отзыв-характеристика руководителя практики от предприятия.
4. Содержание.
5. Введение.
6. Основная часть.
7. Заключение.
8. Список использованных источников.
9. Приложения

Отчет оформляется в соответствии с Приложением А

Введение. В введении отражаются компетенции, формируемые в результате прохождения практики, вопросы индивидуального задания, указывается место и время прохождения практики.

Содержание основной части. В основной части отчета представляется рабочий график (план) прохождения практики, отражающий вопросы индивидуального задания и их последовательность выполнения. Структура и содержание основной части отчета определяется содержанием практики и индивидуальным заданием на практику.

Типовая структура основной части:

1. Современные технологические процессы формообразования.
2. Анализ номенклатуры деталей, изготавливаемых на предприятии.
3. Анализ технологического процесса одной из деталей из номенклатуры.
4. Модернизация технологического процесса
 - Обоснование выбора методов формообразования.
 - Выбор современного технологического оборудования, оснастки, инструмента, средств контроля с обоснованием.

- Назначение оптимальных режимов резания с использованием современных методик.
- Нормирование операций технологического процесса (минимум одного перехода операции).

5. Разработка управляющей программы для станка с ЧПУ

6. Автоматизация технологического процесса изготовления детали _____ (алгоритм проектирования роботизированного технологического комплекса).

7. Контроль качества изделий (определение твердости, шероховатости с помощью приборов). Средства измерения геометрических параметров деталей.

8. Оформление конструкторско-технологической документации с использованием современных прикладных программных продуктов.

Основная часть отчета может содержать:

- характеристику организации в целом и непосредственно самого отдела, в котором обучающийся практиковался, его должностные обязанности;
- описание организации работы в процессе практики;
- описание выполненной работы;
- описание практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики;
- указания на затруднения, которые возникли при прохождении практики;
- изложение спорных вопросов, которые возникли по конкретным вопросам, и их решение.
- характеристику информационно-программных продуктов, необходимых для прохождения практики;
- практические результаты, полученные студентом в процессе выполнения индивидуального задания;
- анализ полученных результатов (их необходимо подкрепить графическими материалами, таблицами, технологическими картами и другими собранными во время практики материалами в приложении).

Заключение. Заключение отчета по практике подводит итог проведенной работе, содержит выводы, предложения, рекомендации по совершенствованию, сделанные в ходе практики, и отражены практические навыки и умения

Список использованных источников. Может содержать библиографический список, список отчетов, проектов, нормативно-правовых документов, монографические, публицистические, статистические источники, а также Интернет-ресурсы, использованные при прохождении практики и составлении отчета.

Приложения. В приложении приводятся графики, таблицы, чертежи, схемы, копии документов и проч. Каждое приложение следует начинать с новой страницы, нумеровать по возрастанию: 1, 2, 3 и т.д. либо в алфавитном порядке. Вверху пишется слово «Приложение». Приложения выносятся после списка использованных источников.

Объем отчета должен составлять не менее 10–15 листов (без приложений) (шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный, все поля – 2 см, отступ - 1 см, выравнивание – по ширине, таблицы и схемы располагаются по тексту и нумеруются по разделам). Количество приложений не ограничивается и в указанный объем не включатся.

7. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики осуществляется руководителем практики после предоставления обучающимся отчета, подготовленного в соответствии с утвержденной программой практики и содержащего все собранные за время практики конструкторско-технологические материалы в день окончания практики, Обязательным при промежуточной аттестации является наличие в отчете по практике отзыва руководителя практики от предприятия с оценкой.

Промежуточную аттестацию по практике проводится в два этапа в виде зачета с оценкой:

- на первом этапе (для всех обучающихся) с помощью фондов оценочных средств по промежуточной аттестации и отчета по практике определяется соот-

ветствие освоения обучающимися заданных результатов, предусмотренных компетенциями, пороговому уровню (оценке «удовлетворительно»);

- на втором этапе (для обучающихся, успешно прошедших первый этап и желающих получить более высокую оценку (баллы)) определяется письменно с помощью фондов оценочных средств по промежуточной аттестации и отчета по практике соответствие освоения обучающимися заданных результатов, предусмотренных компетенциями, продвинутому или превосходному уровням (оценке «хорошо» или «отлично»).

Оценка по практике или зачет приравниваются к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при проведении итогов общей успеваемости обучающихся и назначению стипендий.

Обучающийся, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от основной учебы время. Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или непрохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признается академической задолженностью.

Перенос сроков практики по уважительным причинам осуществляется в индивидуальном порядке и оформляется отдельным приказом. Основанием для приказа является заявление обучающегося, согласованное с выпускающей кафедрой и директором филиала, с приложением документов, подтверждающих необходимость переноса сроков практики. В случае переноса сроков практики, обучающийся, как правило, находит место практики самостоятельно.

8. Учебно-методическое обеспечение практики

Основная литература

1. Бурчаков Ш.А. Технология машиностроения [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Электрон. дан. - Казань: Изд-во Казан, гос. техн. ун-та, 2015. – 228с. – Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2671/694.pdf/index.html>
2. Горохов В.А., Беляков Н.В., Схиртладзе А.Г. Проектирование механосборочных участков и цехов [Электронный ресурс]: – Электрон. дан. -

Минск: Новое знание, 2014. - 540 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/49454/#1>

3. Фельдштейн Е.Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении [Электронный ресурс]: – Электрон. дан.– Минск: Новое знание, 2011. - 265 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/2902/#1>

Дополнительная литература

1. Несмиян Е.И., сойко А.и., Сабитов А.Ф. Метрологическая экспертиза конструкторской и технологической документации в машиностроении. [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Электрон. дан. –Казань: Изд-во Казан, гос. техн. ун-та, 2015.- 133 с. - Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2448/521.pdf/index.html>

2. Бурчаков Ш.А. Размерный анализ технологических процессов изготовления деталей. [Электронный ресурс]: учебное пособие – Электрон. дан. – Казань: Изд-во Казан. гос.техн.ун-та, 2012.– 88 с. – Режим доступа: http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-1546/812020_0000.pdf/index.html

3. Юсупов Ж.А. Программирование обработки на станках с ЧПУ: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] – Электрон. дан. –Казань, КНИТУ. – КАИ, 2014. - 214с. – Режим доступа <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2166/261.pdf/index.html>

Приложение А
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский тех-
нический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»
(КНИТУ-КАИ)
ЛФ КНИТУ-КАИ
Кафедра Машиностроения и информационных технологий

ОТЧЕТ

по прохождению Производственной практики по получению профессиональных умений и
опыта профессиональной деятельности

Направление подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машино-
строительных производств»

(Шифр НПС, наименование)

Выполнил:

обучающийся гр. _____ Ф.И.О.
(группа) (подпись практиканта)

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

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

Отчет защищен с оценкой: _____

Дата защиты «__» _____ 20__ г.

Лениногорск, 20__ год

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Обучающегося _____
(Ф.И.О.)

Группы _____
(Номер группы)

Направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроитель-
ных производств
(Шифр НПС, наименование)

ЛФ КНИТУ-КАИ

Период практики с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Место прохождения практики

(Наименование организации, предприятия / наименование подразделения организации, предприятия)

Вид практики:

учебная

[*] производственная

производственная (преддипломная)

Руководитель практики
ЛФ КНИТУ-КАИ

(подпись / Ф.И.О.)

(должность)

Руководитель практики от предпри-
ятия (при прохождении производствен-
ной, преддипломной практики)

(подпись / Ф.И.О.)

(должность)

1. Принять участие в разработке плана работы технологического подразделения по решению производственных задач _____
2. Принять участие в разработке технологического процесса изготовления деталей _____ с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники.
3. Выполнить мероприятия по выбору оборудования, инструментов, средств автоматизации.
4. Выполнить технологические расчёты _____
5. Освоить методы и средства определения качества изделий _____
6. _____

Рабочий график (план) проведения практики

Даты	Краткое содержание намечаемой работы

Руководитель практики от университета: _____/

Руководитель практики от предприятия (организации) _____/

Задание получил, ознакомлен и согласен:

_____ (подпись / Ф.И.О. обучающегося)

«__» _____ 20__ г.

С программой практики ознакомлен.

Индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики согласованы

Руководитель практики от предприятия (организации) _____/

Объем отчета должен составлять не менее 10–15 листов (без приложений) (шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный, все поля – 2 см, отступ - 1 см, выравнивание – по ширине, таблицы и схемы располагаются по тексту и нумеруются по разделам). Количество приложений не ограничивается и в указанный объем не включается.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение
 2. Основная часть отчета
 3. Заключение
 4. Список использованных источников
- Приложения

ВВЕДЕНИЕ

1. Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:

ПК-3 - способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности;

ПК-4 - способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа ;

ПК-16 - способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации;

ПК-20 - способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств.

2. Индивидуальное задание на практику

3. Место прохождения практики

(название предприятия или лаборатории, подразделения КНИТУ-КАИ)

4. Время прохождения практики

Дата начала практики «__» _____ 20__ г.
Дата окончания практики «__» _____ 20__ г.

5. Должность на практике

(практикант, стажер, помощник, конкретная должность)

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ОТЧЕТА

1. Рабочий график (план) прохождения практики

Даты	Объект практики	Краткое содержание выполненной работы
с _____ по _____		
с _____ по _____		
с _____ по _____		

2. Структура и содержание основной части отчета

Основная часть отчета может содержать:

- характеристику организации в целом и непосредственно самого отдела, в котором студент практиковался, его должностные обязанности.
- описание организации работы в процессе практики;
- описание выполненной работы по разделам программы практики;
- описание практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики;
- указания на затруднения, которые возникли при прохождении практики;
- изложение спорных вопросов, которые возникли по конкретным вопросам, и их решение.
- характеристику информационно-программных продуктов, необходимых для прохождения практики;
- практические результаты, полученные студентом в процессе выполнения индивидуального задания;
- анализ полученных результатов (их необходимо подкрепить графическими материалами, таблицами в приложении).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Заключение отчета по практике подводит итог проведенной работе, содержит выводы, предложения и рекомендации по совершенствованию, сделанные в ходе практики:

В результате прохождения Производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности были приобретены следующие практические навыки и умения: (указываются знания, умения, навыки, соответствующие компетенциям, из программы практики по конкретной ОПОП, приобретенные в ходе практики).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Может содержать библиографический список, список отчетов, проектов, нормативно-правовых документов, монографические, публицистические, статистические источники, а также Интернет-ресурсы, использованные при прохождении практики и составлении отчета.

ПРИЛОЖЕНИЯ

В приложении приводятся графики, таблицы, чертежи, схемы, копии документов, статистические данные, результаты интервьюирования, анкетирования и проч. Каждое приложение следует начинать с новой страницы, нумеровать по возрастанию: 1,2, 3 и т.д. либо в алфавитном порядке. Вверху пишется слово «Приложение». Приложения выносятся после списка использованных источников.

Отзыв-характеристика

Обучающийся _____
(Ф.И.О.)

ЛФ КНИТУ-КАИ, группы _____ проходил Производственную практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (наименование практики) с «__» _____ 20__ по «__» _____ 20__ г. в

(название предприятия или лаборатории, подразделения КНИТУ-КАИ)

Практика была организована в соответствии с программой практики.

(название предприятия или лаборатории, подразделения КНИТУ-КАИ)

в лице руководителя практики от предприятия _____

(Ф.И.О., должность, руководитель практики от предприятия)

подтверждает участие в формировании следующих компетенций, осваиваемых при прохождении практики:

№	Код компетенции	Наименование компетенции	Уровень освоения профессиональной компетенции (5 – наивысший балл)				
			1	2	3	4	5
1	ПК-3	способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности					
2	ПК-4	способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа					
3	ПК-16	способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации					
4	ПК-20	способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической					

		дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств.						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Зарекомендовал(а) себя как _____

Работу обучающегося _____ оцениваю на _____
(Ф.И.О.)

Руководитель практики от предприятия _____ личная подпись _____ Ф.И.О.
(М.П.)

Список использованных источников

1. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г. № 1000 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата)»

Оглавление

Введение	3
1 Цели производственной практики	3
2 Место практики и распределение рабочего времени обучающегося	4
3 Содержание практики	5
3.1 Организационный этап практики.	5
3.2 Основной этап практики.	5
3.3 Заключительный этап практики	7
4 Индивидуальное задание	8
5 Выполнение индивидуального задания. Текущий контроль.	8
6 Оформление отчёта по практике	8
7 Промежуточная аттестация	11
8 Учебно-методическое обеспечение практики	12
9 Приложение А	14
Список использованных источников	23