

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шамсутдинов Расим Алеманович

Должность: Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 20.09.2021 16:35:29

Уникальный идентификатор документа:

d31c25eab5d6fbb0cc50e03a64dfdc00729a085e3a993ad1089663082c961114

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»
(КНИТУ-КАИ)**

ЛФ КНИТУ-КАИ

Кафедра Машиностроения и информационных технологий

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

(Технологическая (проектно-технологическая) практика)

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 22.09.2021, протокол №1)

Лениногорск 2021

Введение

Настоящие методические указания определяют порядок организации и проведения учебной практики (Технологической (проектно-технологической) практики) обучающихся, осваивающих образовательную программу высшего образования – программы бакалавриата направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль подготовки «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» в Лениногорском филиале федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ».

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

1. Цели учебной практики

Основной целью технологической (проектно-технологической) практики является комплексное освоение обучающимися основных видов профессиональной деятельности, приобретение необходимых умений и опыта практической работы, а также формирование профессиональных компетенций:

ОПК-1 - Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.

ОПК-2 – Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.

ОПК-5 - Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.

ОПК-9 - Способен участвовать в разработке проектов изделий

машиностроения.

2. Место практики и распределение рабочего времени обучающегося

Учебная практика, определенная учебным планом бакалавриата по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» проводится в 4 семестре у обучающихся по очной форме обучения (в 6 семестре у обучающихся заочной формы обучения). Трудоемкость практики 3 з.е. (108 часа).

Практика проводится на базе выпускающей кафедры, в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях университета. Практика выполняется в соответствии с заданием и графиком, составленными выпускающей кафедрой филиала КНИТУ-КАИ и подписанными руководителями практики от университета.

В процессе прохождения практики, обучающиеся делают записи в отчете о выполнении пунктов индивидуального задания с подробным описанием проведенных работ 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 учебной практики, ее место в учебном процессе; ознакомление с распорядком работы; 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 университета.

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

3.2. Основной этап практики

Практика проводится в соответствии с индивидуальным заданием и компетенциями, которые должен освоить обучающийся.

В результате прохождения практики обучающийся должен ознакомиться с принципом работы и техническими характеристиками лабораторного оборудования и приобрести следующие первичные практические навыки:

- выбора материалов и назначения их обработки;
- выбора метода получения заготовок;
- выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции;
- работы на персональном компьютере с программными продуктами и поисковыми системами интернет;
- работы с контрольно-измерительными средствами;
- оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД;

Основной раздел практики

В основном разделе рассматриваются вопросы заготовительного производства, информационные технологии и метрологическое обеспечение

машиностроения.

Заготовительное производство

Методы получения заготовок на машиностроительных предприятиях (литье, штамповка, резка проката) технологическое оборудование, оснастка, инструмент заготовительного производства. Особенности технологических процессов.

Изучение конструкций и технологических возможностей металлорежущих станков, режущих инструментов, конструкций и принципов работы некоторых приспособлений, измерительных инструментов.

Участие в проведении экспериментальных исследований по определению показателей качества материалов и изделий.

Информационные технологии

Стандартные программы ОС Windows. Интерфейс пользователя. Текстовые редакторы. Общая характеристик. Внедрение внешних данных. Использование стилей и шаблонов. Форматирование текста в таблицах, колонках и списках в MS WORD.

Программы для работы в сети Интернет: Microsoft Internet Explorer, Google. Электронная почта MS Outlook. Профессиональные Интернет-проекты: электронные библиотеки, возможности сайтов Российской национальной библиотеки, мультимедийных продуктов. Поиск информации, Подготовка презентации. Способы получения 3D тел. Моделирование поверхностей. Приобретение практических навыков работы с текстовым редакторами, поисковыми системами интернет, прикладными программными продуктами. Оформление проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД.

Метрологическое обеспечение

Метрологическая служба и ее назначение. Средств измерений линейных размеров и формы изделий. Средства измерений твердости, шероховатости, приобретение. Измерение шероховатости с помощью приборов. Методика измерения линейных размеров с помощью

штангенциркуля, микрометра. Испытание образцов на растяжения. Изучение маятникового копра для испытания образцов на разрыв. Тарировка термопары. Концевые меры длины и их назначение. Инструментальный микроскоп. Лупа Бринелля, ее назначение. Приобретение практических навыков измерения и контроля параметров деталей, поверки измерительных приборов.

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 учебную практику формируется исходя из пройденных на 2 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. Изучить правила внутреннего распорядка организации (лаборатории) и технику безопасности.
2. Изучить и кратко описать общую характеристику лаборатории (мастерских).
3. Изучить и кратко описать (с составлением соответствующих схем и эскизов) основное оборудование, инструменты, приспособления.
4. Описать основные этапы производственного процесса, в которых задействуется изучаемое оборудование
5. Описать (с составлением соответствующих схем и эскизов)

технологические процессы производства для данного вида оборудования.

6. Принять участие в использовании стандартных методах по определению физико-механических свойств материалов

7. Выполнить работы по освоению средств метрологического обеспечения

8. Собрать и проанализировать исходные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции (чертеж детали, годовая программа, инструмент, оснастка, средства контроля)

9. Описать конструкцию и кинематику устройства _____

10. Разработать в среде Excel программу для расчётов _____

5. Выполнение индивидуального задания. Текущий контроль

Выполнение индивидуального задания проводится в соответствии с календарным графиком.

Текущий контроль осуществляется по календарному графику в соответствии с фондом оценочных средств по практике.

6. Оформление отчёта по практике

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

Структура отчета:

1. Титульный лист. 2. Индивидуальное задание и календарный график, подписанные руководителем практики

3. Отзыв-характеристика руководителя практики.

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.

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 включаются.

7. Промежуточная аттестация

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

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 выполняющий 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. Акулович, Л. М. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. М. Акулович, В. К. Шелег. — Минск: Новое знание ;

М.: ИНФРА-М, 2020. — 488 с.: ил. — (Высшее образование). - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=359405>

2. Вороненко, В. П. Проектирование машиностроительного производства [Электронный ресурс]: учебник / В. П. Вороненко, М. С. Чепчуров, А. Г. Схиртладзе под редакцией В. П. Вороненко. — 2-е изд., стер. — СПб: Лань, 2019. — 416 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/121984/#1>

3. Сергель, Н. Н. Технологическое оборудование машиностроительных предприятий [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. Н. Сергель. — Минск: Новое знание, 2013. — 732 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/4321/#1>

Дополнительная литература:

1. Блюменштейн, В. Ю. Проектирование технологической оснастки [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В. Ю. Блюменштейн, А. А. Клепцов. — 4-е изд., стер. — СПб: Лань, 2021. — 220 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/166346/#1>

2. Тимирязев, В. А. Основы технологии машиностроительного производства [Электронный ресурс]: учебник / В. А. Тимирязев, В. П. Вороненко, А. Г. Схиртладзе. — СПб: Лань, 2021. — 448 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/168407/#1>

3. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств [Электронный ресурс]: учебник / В. А. Тимирязев, А. Г. Схиртладзе, Н. П. Солнышкин, С. И. Дмитриев. — СПб: Лань, 2021. — 384 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/168684/#1>

4. Схиртладзе А. Г. Проектирование и производство заготовок [Электронный ресурс]: учебник / Схиртладзе А. Г., Борискин В. П., Макаров

А. В. 1– Старый Оскол: ТНТ, 2020. – 448 с. - Текст: электронный // ЭБС ТНТ [сайт]. – URL: <http://tnt-ebook.ru/library/read/book/426>

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

ОТЧЕТ

по прохождению Учебной практики
(наименование практики (вид практики))

Направление подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
(наименование направления подготовки)

Выполнил обучающийся группы _____

(подпись)

(расшифровка подписи)

Руководитель практики от ЛФ КНИТУ-КАИ

(должность)

(подпись)

(расшифровка подписи)

Отчет защищен с оценкой: _____

Дата защиты «__» _____ 202__ г.

Продолжение Приложения А
ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Обучающегося _____

(Ф.И.О. полностью)

группы _____ направления подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

(наименование направления подготовки)

ЛФ КНИТУ-КАИ, период практики с «__» ____ 20__ г. по «__» ____ 20__ г.

Место прохождения практики

(наименование профильной организации, структурного подразделения университета, отделения СПО)

Задание на практику:

Задание получил, ознакомлен и согласен:

«__» ____ 20__ г. _____

(подпись)

(расшифровка подписи)

Руководитель практики от ЛФ КНИТУ-КАИ

(должность)

(подпись)

(расшифровка подписи)

Согласовано:

Ответственное лицо от профильной организации

(должность)

(подпись)

(расшифровка подписи)

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

В ходе практики необходимо провести анализ имеющегося в лабораториях оборудования и инструмента, параметры их работы; научиться проводить определенные заданием электрофизические исследования.

1. Компетенции, формируемые в результате прохождения Технологической (проектно-технологической) практики:

ОПК-1- Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.

ОПК-2 - Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.

ОПК-5 - Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.

ОПК-9 - Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения.

2. Рабочий график (план) проведения практики

№ п/п	Срок выполнения этапов прохождения практики	Наименование этапов прохождения практики	Краткое содержание выполненных работ

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ОТЧЕТА

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 студентами в процессе выполнения индивидуального задания;
- анализ полученных результатов (их необходимо подкрепить графическими материалами, таблицами в приложении).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате прохождения Технологической (проектно-технологической) практики были приобретены следующие практические навыки и умения:

- способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;
- способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;
- способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
- способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения.

Заключение отчета по практике подводит итог проведенной работе, содержит выводы, предложения и рекомендации по совершенствованию, сделанные 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 ответственного лица от профильной организации о прохождении практики

Обучающийся _____,
группы _____

(Ф.И.О. полностью)

ЛФ КНИТУ-КАИ проходил Учебную практику с «__» ____ 20__ г. по «__» ____ 20__ г.

(наименование практики (вид практики))

_____.

(наименование профильной организации)

Практика была организована в соответствии с рабочей программой практики.

ЛФ КНИТУ-КАИ именно ответственное лицо от профильной организации

(наименование профильной организации)

(Ф.И.О. полностью, должность)

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	ОПК-1	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении					
2	ОПК-2	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений					
3	ОПК-5	Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда					
4	ОПК-9	Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения					

Обучающийся _____ зарекомендовал(а) себя как
(Ф.И.О.)

Работу обучающегося _____ оцениваю на _____
(Ф.И.О.) (по 5-ти балльной шкале)

Ответственное лицо от профильной организации _____
(подпись) (расшифровка подписи)
(М.П.)