

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ Козорез Д.А.
“28” июня 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ (000134586)

Производственная практика

(указывается наименование практики по учебному плану)

Направление подготовки	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
Квалификация выпускника	Бакалавр
Профиль подготовки	Материаловедение и технология новых материалов
Форма обучения	очная (очно, очно-заочное, заочное)
Вид практики	Производственная
Способ проведения практики	Стационарная
Форма проведения практики	Выделенная
Выпускающая кафедра	ТАОМ
Обеспечивающая кафедра	ТАОМ
Кафедра-разработчик рабочей программы	ТАОМ

Семестр	Трудоемкость, ЗЕ	Трудоемкость, час.	Форма промежуточного контроля
6	6	216	Зо
Итого	6	216	

Москва
2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Разделы рабочей программы

1. Цели прохождения практики
2. Структура и содержание практики
3. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики
4. Материально-техническое обеспечение практики

Приложения к рабочей программе практики

Приложение 1. Аннотация рабочей программы

Приложение 2. Содержание учебных занятий

Программа составлена в соответствии с требованиями СУОС НИУ МАИ, разработанного на основе ФГОС ВО по направлению 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Авторы программы:

Овчинников А.В.

Заведующий обеспечивающей кафедрой

ТАОМ

Программа одобрена:

Заведующий выпускающей кафедрой ТАОМ

Директор выпускающего филиала Ступино

1. ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью освоения практики Производственная практика является достижение следующих результатов освоения(РО):

№	Шифр	Результат обучения
1	З-2(ПК-12)	Знать правила эксплуатации современного оборудования и приборов, а так же знания по технике безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормам охраны труда
2	З-1(ПК-16)	Знать основные классы современных материалов, их свойства и области применения, принципы выбора материалов, основные технологические процессы производства и обработки материалов, особенности этапов жизненного цикла материалов и изделий из них
3	З-1(ПК-17)	Знать возможности современных стандартных программных средств, используемых при проектировании технологических процессов, расчетов и конструировании деталей
4	У-1(ПК-12)	Уметь использовать современные приборы и оборудование в соответствии с нормами охраны труда
5	У-1(ПК-16)	Уметь использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства
6	У-1(ПК-17)	Уметь использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных
7	У-1(ПК-21)	Уметь применять методы технико-экономического анализа
8	В-1(ПК-16)	Владеть навыками по использованию нормативных и методических материалов при технологической подготовке производства и при внедрении новых технологий
9	В-1(ПК-17)	Владеть способами организация и контроля выполнения работ по проектированию технологических процессов, совершенствованию методик проектирования и разработки технологической документации

Перечисленные РО являются основой для формирования следующих компетенций:

№	Шифр	Компетенция
1	ПК-12	Готовность работать на оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда
2	ПК-16	Способность использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа
3	ПК-17	Способность использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств
4	ПК-21	Способность применять методы технико-экономического анализа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы), 216 часа(ов).

Модуль	Раздел	Лекции / экскурсии	Индивидуальное задание / Практические работы	Всего часов
Производственная практика 6 семестр	Организационная структура предприятия, взаимодействие основных структурных	10	0	216

	подразделений.			
	Технологии и оборудование заготовительного производства.	16	34	
	Технологии и оборудование основного производства.	16	58	
	Контрольные операции технологических процессов.	16	34	
	Отчёт о прохождении производственной практики.	2	30	
Всего		60	156	216

60 часов отведено на контактную работу с преподавателем, остальное самостоятельная работа студента.

2.1. Содержание (дидактика) практики

В разделе приводится полный перечень дидактических единиц, подлежащих усвоению при изучении данной дисциплины.

1. Организационная структура предприятия, взаимодействие основных структурных подразделений.

- 1.1. Инструктаж по порядку прохождения практики оформлению и защите отчёта.
- 1.2. Инструктаж по охране труда
- 1.3. Инструктаж по технике безопасности при работе на предприятии.
- 1.4. Инструктаж по пропускному и внутриобъектовому режиму
- 1.5. Организационная структура предприятия, взаимодействие основных подразделений и их задачи.

2. Технологии и оборудование заготовительного производства.

- 2.1. Технологии получения заготовок ковкой, резкой, прессованием, литьём.
- 2.2. Оборудование заготовительного производства.

3. Технологии и оборудование основного производства.

- 3.1. Технологические процессы производства деформированных и литых полуфабрикатов: ковка, штамповка, прокатка, прессование, плавка.
- 3.2. Основное оборудование дляковки, штамповки, прокатки, прессования и плавки.
- 3.3. Технологические карты

4. Контрольные операции технологических процессов.

- 4.1. Методы контроля технологических параметров и свойств изделий.

- 4.2. Оборудование для контроля технологических параметров и свойств изделий.

5. Подготовка отчёта.

- 5.1. Правила оформления технической документации.
- 5.2. Оформление отчёта по производственной практике.
- 5.3. Получение отзыва руководителя практики от предприятия.
- 5.4. Защита отчёта по практике.

2.2. Лекции / экскурсии

№ п/п	Раздел практики	Объем, часов	Наименование лекции/экскурсии	Дидакт. единицы
1	1.1. Организационная структура предприятия, взаимодействие основных структурных подразделений.	8	Вводный инструктаж	1.1, 1.2, 1.3, 1.4
2	1.1. Организационная структура предприятия, взаимодействие основных структурных подразделений.	2	Структура предприятия.	1.5
3	1.2. Технологии и оборудование заготовительного производства.	16	Экскурсия по заготовительным подразделениям предприятия.	2.1, 2.2
4	1.3. Технологии и оборудование основного производства.	16	Экскурсия по производственным подразделениям предприятия.	3.1, 3.2
5	1.4. Контрольные операции технологических процессов.	16	Экскурсия по подразделениям технического контроля предприятия.	4.1, 4.2
6	1.5. Отчёт о прохождении производственной практики.	2	Оформление отчётных документов по производственной практике.	5.1
Итого:		60		

2.3. Индивидуальное задание / практические работы

№ п/п	Раздел практики	Объем, часов	Наименование индивидуального задания/практической работы	Дидакт. единицы
1	1.2. Технологии и оборудование заготовительного производства.	18	Технологии заготовительного производства на предприятии.	2.1
2	1.2. Технологии и оборудование заготовительного	16	Оборудование заготовительного производства.	2.2

	о производства.			
3	1.3.Технологии и оборудование основного производства.	22	Технологии основных производств предприятия.	3.1
4	1.3.Технологии и оборудование основного производства.	20	Основное технологическое оборудование предприятия.	3.2
5	1.3.Технологии и оборудование основного производства.	16	Технологические карты.	3.3
6	1.4.Контрольные операции технологических процессов.	18	Методы контроля технологий и изделий.	4.1
7	1.4.Контрольные операции технологических процессов.	16	Оборудование и приборы для контроля.	4.2
8	1.5.Отчёт о прохождении производственной практики.	30	Оформление отчётных документов по производственной практике.	5.1, 5.2, 5.3, 5.4
Итого:		156		

2.4. Промежуточная аттестация

1. Зачет с оценкой (6 семестр)

Прикрепленные файлы: Отчет студента о производственной практике.doc, Зачет с оценкой (6 семестр).doc

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

а) основная литература:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, 2015 г.
2. Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт МАИ по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, 2017 г.
3. Положение о порядке организации и проведении практики со студентами МАИ, 2017 г.
4. Тарасов В.В., Килин В.А. Материаловедение. Технология конструкционных материалов: учебное пособие для вузов. - Владивосток: Мор. гос. ун-т им. адм. Г.И. Невельского, 2009. - 140 с.
http://window.edu.ru/resource/649/61649/files/tm_tar_kilin.pdf
5. Фетисов Г.П., Гарифулин Ф.А. Материаловедение и технология металлов. - М.: Инфра-М, 2015, 400 с.

б) дополнительная литература:

в) программное обеспечение, Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы:

Для выполнения индивидуальных заданий студенты используют информационные технологии поиска необходимой нормативно-справочной литературы в сети Internet как на партнёрском ресурсе www.znanium.com, так и на сайтах со свободным доступом:

- http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.1
- <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/31948>
- <http://www.nanometer.ru/>
- <http://mashmex.ru/materiali/65-metalli-splavi.html>
- <http://www.crism-prometey.ru/science/editions/>
- <http://elib.altstu.ru/elib/int.htm>
- <http://metallcheckiy-portal.ru>
- <http://www.physics.by>

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1. Компьютерное оборудование предприятия, на котором проходит практика.
3. Технологическое и контрольное оборудование предприятия.
4. Оборудование лабораторий кафедры ТАОМ:
 - 4.1. Лаборатория «Информационные технологии», 12 АРМ, презентационное оборудование.
 - 4.2. Лаборатория «Информационная поддержка жизненного цикла изделий», 17 АРМ, презентационное оборудование
 - 4.3. Лаборатория «Обработка металлов давлением»:
 - прокатный стан ДУО 250;
 - пневматический молот ПМ50;
 - гидравлический пресс ПМ125;
 - гидравлический пресс ПМ100;
 - кривошипный пресс;
 - камерная нагревательная электропечь.
 - 4.4. Лаборатория «Механические испытания»:
 - испытательная машина FP100;
 - испытательная машина FP10;
 - гидравлическая испытательная машина;
 - маятниковый копер.
 - 4.5. Лаборатория «Вакуумная техника»:
 - вакуумная печь Вега 7;
 - вакуумные печи СНВ-1-3-1/16И1, 2шт.
 - вакуумно-водородная установка ВВП-250-500-4
 - 4.6. Лаборатория «Металлография и термическая обработка»:
 - оптические микроскопы МИМ-7, 8 шт.;
 - оптический микроскоп Неофот 21;
 - твердомер для измерения твердости по Роквеллу;
 - твердомер для измерения твердости по Бринелю;
 - твердомер для измерения твердости по Виккерсу;
 - муфельные электрические печи SNOL.

Аннотация рабочей программы

Производственная практика является частью основной образовательной программы подготовки студентов по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов. Практика реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТАОМ. Местом проведения практики является Базы практик.

Практика нацелена на формирование следующих компетенций: ПК-12 ,ПК-16 ,ПК-17 ,ПК-21.

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с: закреплением и расширением теоретических знаний, полученных в ВУЗе, а так же знакомством с системой организации и номенклатурой продукции промышленного предприятия, определенного под базу производственной практики, и сбором материалов для выполнения курсовой и выпускной квалификационной работы.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой (6 семестр).

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой практики предусмотрены: практические работы / индивидуальное задание (156 часов), лекции / экскурсии (60 часов).

Задачи практики:

- познакомиться с профилем, структурой предприятия, с работой основных и вспомогательных производств, производственных цехов, организационной и управленческой деятельностью предприятия;
- познакомиться с основными направлениями использования на предприятии информационных технологий для разработки конструкций изделия, выбора материалов, проектирования технологического процесса, оснастки и оборудования, конструкторских и экономических расчетов;
- познакомиться с деятельностью заводской лаборатории по анализу: технологических свойств материалов, физико-механических свойств образцов;
- познакомиться с конструкторской, технологической и нормативно-технической документацией,
- приобретение и закрепление навыков самостоятельной практической деятельности по специальности.

Содержание учебных занятий

1. Лекции / экскурсии.

1.1.1. Вводный инструктаж (Трудоемкость: 8)

Описание: Руководитель практики от филиала университета проводит инструктаж по организации практики, ведению документов и оформлению отчета.

Руководитель практики от предприятия (или уполномоченное лицо) проводит вводные инструктажи студентов под роспись.

1.1.2. Структура предприятия. (Трудоемкость: 2)

Описание: Руководитель практики от предприятия знакомит студентов с профилем, структурой предприятия, с работой основных и вспомогательных производств, производственных цехов, организационной и управленческой деятельностью предприятия.

1.2.1. Экскурсия по заготовительным подразделениям предприятия. (Трудоемкость: 16)

Описание: Студент в сопровождении руководителя практики от предприятия знакомится с действующими технологиями и работой оборудования заготовительного производства.

1.3.1. Экскурсия по производственным подразделениям предприятия. (Трудоемкость: 16)

Описание: Студент в сопровождении руководителя практики от предприятия знакомится с действующими технологиями и работой оборудования основных производственных подразделений предприятия.

1.4.1. Экскурсия по подразделениям технического контроля предприятия. (Трудоемкость: 16)

Описание: Студент в сопровождении руководителя практики от предприятия знакомится с действующими технологиями и работой оборудования для технического контроля технологий и изделий.

1.5.1. Оформление отчетных документов по производственной практике. (Трудоемкость: 2)

2. Практические работы / индивидуальное задание

1.2.1. Технологии заготовительного производства на предприятии. (Трудоемкость: 18)

Описание: Студент по материалам, выданным руководителем практики от предприятия самостоятельно знакомится с технологиями заготовительного производства.

1.2.2. Оборудование заготовительного производства. (Трудоемкость: 16)

Описание: Студент по материалам, выданным руководителем практики от предприятия самостоятельно знакомится с оборудованием заготовительного производства.

1.3.1. Технологии основных производств предприятия. (Трудоемкость: 22)

Описание: Студент по материалам, выданным руководителем практики от предприятия самостоятельно знакомится с технологиями основных производственных технологий.

1.3.2. Основное технологическое оборудование предприятия.(Трудоемкость: 20)

Описание: Студент по материалам, выданным руководителем практики от предприятия самостоятельно знакомится с основным технологическим оборудованием.

1.3.3. Технологические карты.(Трудоемкость: 16)

Описание: Студент по материалам, выданным руководителем практики от предприятия самостоятельно изучает содержание и методику составления технологических карт. Знакомится с технологией и технологической картой на конкретное изделие в целях сбора материалов для курсовой работы.

1.4.1. Методы контроля технологий и изделий.(Трудоемкость: 18)

Описание: Студент по материалам, выданным руководителем практики от предприятия самостоятельно знакомится с методами технического контроля технологических параметров и изделий, применяемыми на предприятии.

1.4.2. Оборудование и приборы для контроля.(Трудоемкость: 16)

Описание: Студент по материалам, выданным руководителем практики от предприятия, под руководством уполномоченного персонала предприятия знакомится с оборудованием и приборами технического контроля.

1.5.1. Оформление отчётных документов по производственной практике.(Трудоемкость: 30)

_____ **Описание:** Студент оформляет отчёт по практике, представляет его на проверку руководителю практики от института, получает отзыв о прохождении практики от руководителя со стороны предприятия, защищает отчёт.

Прикрепленные файлы

Отчет студента о производственной практике.doc

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Ступинский филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования

«МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ

(национальный исследовательский университет)»

(СТУПИНСКИЙ ФИЛИАЛ МАИ)

Факультет _____ №14

Кафедра «Технология и автоматизация обработки материалов»

Направление (специальность) _____ 22.03.01 _____
(шифр)

Материаловедение и технологии материалов

(название направления, специальности)

Отчет

о прохождении _____ производственной _____ практики

Студент

(Ф.И.О.)

Группа _____

(Шифр группы)

Наименование

_____ предприятия

Название структурного подразделения (отдел, лаборатория)

Руководитель практики от ВУЗа:

_____/_____/

Руководитель от предприятия:

_____/_____/

К работе приступил(а) “___” _____ 20__ г.

Окончание практики “___” _____ 20__ г.

Число пропущенных дней _____

План – график

1. Вводная лекция – «Вводный инструктаж и структура предприятия»

“___” _____ 20__ г.

(дата проведения)

2. Инструктаж по технике безопасности

_____/_____/ “___” _____ 20__ г.

(подпись проводившего)

(дата проведения)

3. Предварительное определение темы и объема работ

“___” _____ 20__ г.
(дата проведения)

4. План работ

—

—

—

—

—

_____ / _____ / “ ” _____ 20
Г. _____ (подпись руководителя практики от предприятия) _____ (дата
составления)

5. Отчет о практике

—

—

—

—

—

—

—

—

—

6. Отзыв руководителя от предприятия

—

_____/_____/“ ” 20__ г.
(подпись руководителя, Ф.И.О.) (дата составления)

Итоговая оценка руководителя от предприятия _____

Руководитель практики от предприятия _____

(подпись)

(ф.и.о.)

Дата: _____ 20__ г.

М.П.

7. Результаты защиты отчета по практике на кафедре:

Характеристика и оценка отчета руководителя практики:

(должность руководителя, ф.и.о)

Оценка

Оценка, полученная при защите отчета: _____

Доклад и ответы на вопросы

Итоговая оценка (с учетом оценки руководителя от предприятия)

Руководитель практики от ВУЗа _____

(подпись)

(Ф.И.О.)

Дата защиты: _____ 20__ г.

Промежуточная аттестация №1

Зачет с оценкой (6 семестр)

Семестр: 6

Вид контроля: Зо

Вопросы:

1. Основные требования по безопасности и охране труда на производстве.
2. Номенклатура современных конструкционных металлических материалов, применяемых в цехе.
3. Нормативные документы для оформления конструкторской и технологической документации в технологическом бюро цеха.
4. Основные функции, выполняемые производственными структурами цеха.
5. Последовательность операций типовой технологии кузнечного производства.
6. Последовательность операций типовой технологии штамповочного производства
7. Последовательность операций типовой технологии прокатного производства
8. Последовательность операций типовой технологии производства прессованных изделий
9. Основы работы производственного оборудования в кузнечном производстве.
10. Основы работы производственного оборудования в штамповочном производстве.
11. Основы работы производственного оборудования в прокатном производстве.
12. Основы работы производственного оборудования в производстве прессованных изделий.
13. Основы работы вспомогательного оборудования в кузнечном производстве.
14. Основы работы вспомогательного оборудования в штамповочном производстве.
15. Основы работы вспомогательного оборудования в прокатном производстве.
16. Основы работы вспомогательного оборудования в производстве прессованных изделий.
17. Методика разработки технологических переходов изготовления деформированных полуфабрикатов из металлических материалов.
18. Методы измерения и контроля в современных технологиях обработки металлических материалов.
19. Группы контроля деформированных полуфабрикатов.
20. Методы металлографического определения дефектов в металлических материалах.
21. Основы подготовки и составления документации по анализу микроструктуры металлических материалов.
22. Задачи компьютерного моделирования и его применение в технологической подготовке производства.
23. Задачи процесса термической обработки металлических материалов.