



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Механико-технологический факультет
Кафедра «Материалы, технологии и конструирование машин»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
д-р техн. наук, проф.

Н. В. Лобов Н. В. Лобов

«24» 03/ 2017 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности)
основной профессиональной образовательной программы
высшего образования - программы академического бакалавриата

Направление подготовки

22.03.01 Материаловедение и
технологии материалов

**Направленность (профиль)
образовательной программы:**

Материаловедение и технологии
наноматериалов и наносистем

Квалификация выпускника

Бакалавр

Выпускающая кафедра

Материалы, технологии и
конструирование машин

Форма обучения

Очная

Курс: 3 **Семестр:** 6

Трудоёмкость: 6 ЗЕ; 4 недели; 216 ч.

Вид контроля: дифференцированный зачет в 6 семестре

Пермь 2017

Программа производственной практики разработана на основании:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 № 273-ФЗ);
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «12» ноября 2015 г., номер приказа «1331»;
- Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 ноября 2015 г. № 1383;
- Положения о порядке проведения практики студентов ФГБОУ ВО «ПНИПУ» от 28.12.2016;
- Компетентностной модели выпускника по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, направленности (профилю) образовательной программы «Материаловедение и технологии наноматериалов и наносистем», утверждённой «25» сентября 2014 г.;
- Базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, направленности (профилю) образовательной программы «Материаловедение и технологии наноматериалов и наносистем», утверждённого «28» апреля 2016 г.

Разработчик

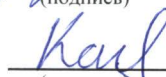
канд.техн.наук, доц.
(учёная степень, звание)


(подпись)

В.Б. Кульметьева
(инициалы, фамилия)

Рецензент

канд.техн.наук, доц.
(учёная степень, звание)


(подпись)

М.Н. Каченюк
(инициалы, фамилия)

Программа учебной практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

«_____» «_____» _____ 20__ г., протокол № _____

Заведующий кафедрой «МТиКМ», ведущей практику

д-р техн. наук, профессор
(учёная степень, звание)


(подпись)

А.М. Ханов
(инициалы, фамилия)

Программа учебной практики одобрена учебно-методической комиссией механико-технологического факультета «12» 01 2017 г., протокол № 1

Председатель учебно-методической комиссии механико-технологического факультета

канд. техн. наук, доц.
(учёная степень, звание)


(подпись)

Е.А.Синкина
(инициалы, фамилия)

СОГЛАСОВАНО

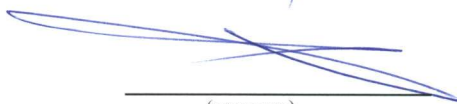
Заведующий выпускающей кафедрой «МТиКМ»

д-р техн. наук, профессор
(учёная степень, звание)


(подпись)

А.М. Ханов
(инициалы, фамилия)

Начальник управления образовательных программ
канд.техн.наук, доц.


(подпись)

Д.С. Репецкий

1. Общие положения

1.1. Вид практики: производственная (Ппр)

1.2. Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

1.3. Форма проведения практики: дискретно по видам практики.

1.4. Объем и продолжительность практики: 6 ЗЕ; 4 недели; 216 ч.

1.5. Способы проведения практики: стационарная или выездная.

1.6. Место проведения практики. Местами проведения производственной практики являются, как правило, промышленные предприятия машиностроительного профиля, научно-исследовательские институты и лаборатории, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом и имеющие современное научно-исследовательское и технологическое оборудование, обеспечивающее выполнение задач практики по направлению 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов». Разделом производственной практики может являться научно-исследовательская работа обучающегося.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованиями их доступности для данных обучающихся.

1.7. Формы отчетности – письменный отчет по практике, отзыв руководителя практики от принимающей организации, дневник практики.

1.8. Цель практики – закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных за время обучения; ознакомление с содержанием и видами основных работ, технологических процессов и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики; приобретение профессиональных компетенций для будущей профессиональной деятельности в области материаловедения и технологии наноматериалов; приобретение первоначальных практических навыков выполнения должностных обязанностей в качестве дублера рабочих профессий и научно-исследовательского персонала.

1.9. Задачи практики:

– выполнение этапов работы, определенных индивидуальным заданием на производственную практику, календарным планом, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих выполнение планируемых в компетентностном формате результатов;

– оформление отчета, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций;

– подготовка и проведение защиты полученных результатов.

1.10. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Производственная практика относится вариативной части блока 2 «Практики» и является *обязательной* при освоении ОПОП по направлению 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, направленности (профилю) «Материаловедение и технологии наноматериалов и наносистем» и представляет собой одну из форм организации учебного процесса, заключающуюся в профессионально-практической подготовке студентов на базах практики.

Программа производственной практики согласована с рабочими программами дисциплин, указанных в табл.1.1, участвующих в формировании компетенций совместно с данной программой производственной практики.

Таблица 1.1 – Предшествующие и последующие дисциплины этапов прохождения практики

Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
Правоведение ОК-4. Б1.Б.06	Деловое общение ОК-4. Б.1.ДВ.02.1
Экологические проблемы металлургии и новых материалов ОК-4. Б.1.ДВ.05.1	Деловое общение ОК-6. Б.1.ДВ.02.1
История ОК-6. Б1.Б.01	Теория, технология и оборудование покрытий ПК-8. Б1.В.11

Философия ОК-6. Б1.Б.02	Процессы и технологии получения порошковых материалов ПК-8. Б1.В.13
Социология и политология ОК-6. Б1.Б.05	Автоматизация конструкторских работ ПК-8. Б1.ДВ.09.1
Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика ПК-8. Б1.Б.13	Менеджмент и маркетинг новых материалов ПК-11. Б1.ДВ.08.1
Неорганическая химия ПК-11. Б1.Б.11	Теория, технология и оборудование покрытий ПК-11. Б1.В.11
Органическая химия ПК-11. Б1.Б.12	Процессы и технологии получения порошковых материалов ПК-11. Б1.В.13
История науки о материалах и технологиях ПК-11. Б1.В.01	Материаловедение и технология композиционных материалов ПК-11. Б1.В.14
Инженерные проблемы материаловедения и наноматериалы ПК-11. Б1.В.08	Сканирующая зондовая микроскопия ПК-14. Б1.ДВ.06.2
Процессы получения наночастиц, наноматериалов, нанотехнологии ПК-11. Б1.В.10	Основы вакуумной техники ПК-11. Б1.ДВ.09.2
Общее материаловедение и технологии материалов 2 ПК-11. Б1.В.12	Теория, технология и оборудование покрытий ПК-15. Б1.В.11
Экологические проблемы металлургии и новых материалов ПК-11. Б1.ДВ.05.1	Основы вакуумной техники ПК-15. Б1.ДВ.09.2
Метрология, стандартизация и сертификация ПК-14. Б1.Б.19	Оборудование в технологии наноматериалов ПК-15. Б1.ДВ.10.1
Механические свойства материалов ПК-14. Б1.В.05	Проектирование и оборудование цехов ПК-15. Б1.ДВ.10.2
Экспериментальные методы исследования наночастиц и наноматериалов ПК-14. Б1.В.09	Исследовательский практикум ПК-15. Б1.ДВ.11.1
Экология ПК-15. Б1.Б.10	Управление качеством ПК-16. Б1.ДВ.08.2
Безопасность жизнедеятельности ПК-15. Б1.Б.16	Оборудование в технологии наноматериалов ПК-16. Б1.ДВ.10.1
Организация и планирование производства ПК-15. Б1.ДВ.03.1	Проектирование и оборудование цехов ПК-16. Б1.ДВ.10.2
История науки о материалах и технологиях ПК-16. Б1.В.01	Теория, технология и оборудование покрытий ПК-17. Б1.В.11
Процессы получения наночастиц, наноматериалов, нанотехнологии ПК-16. Б1.В.10	Процессы и технологии получения порошковых материалов ПК-17. Б1.В.13
Общее материаловедение и технологии материалов 2 ПК-16. Б1.В.12	Автоматизация конструкторских работ ПК-17. Б1.ДВ.09.1
Организация и планирование производства ПК-16. Б1.ДВ.03.1	Компьютерные технологии в материаловедении ПК-17. Б1.ДВ.11.2

2. Планируемые в компетентностном формате результаты обучения при прохождении производственной практики

2.1. Производственная практика расширяет и закрепляет части следующих компетенций (планируемых результатов освоения образовательной программы):

- ОК-4 – способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности, уровень освоения;
- ОК-6 – способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, уровень освоения;
- ПК-8 – готовность исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам, оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами, уровень освоения;
- ПК-11 – способность применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов, уровень освоения;
- ПК-14 – готовность использовать технические средства измерения и контроля, необходимые при стандартизации и сертификации материалов и процессах их получения, испытательного и производственного оборудования, уровень освоения;
- ПК-15 – способность обеспечивать эффективное, экологически и технически безопасное производство на основе механизации и автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда, уровень освоения;
- 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, уровень освоения;
- 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, уровень освоения.

2.2. Наименование частей компетенций и планируемых результатов обучения, формируемых во время прохождения производственной практики

Таблица 2.1 – Наименование частей компетенций и планируемых результатов обучения

Код	Формулировка части компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики
ОК-4.Б.2.В.03	Способность использовать основы правовых знаний, регулирующих трудовую деятельность	ОК-4. Б.2.В.03з – Знание основных нормативных правовых документов, регулирующих трудовую деятельность на предприятии. ОК-4. Б.2.В.03у – Умение использовать нормативные правовые документы, регулирующие трудовые отношения, в своей деятельности. ОК-4. Б.2.В.03в – Владение навыками работы с нормативно-правовыми документами, регуливающими трудовые отношения на предприятии.

ОК-6. Б.2.В.03	Способность работать в коллективе	ОК-6. Б.2.В.03з – Знание видов и форм делового общения. ОК-6. Б.2.В.03у – Умение работать в команде. ОК-6. Б.2.В.03в – Владение навыками деловой коммуникации.
ПК-8. Б.2.В.03	Готовность оформлять рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами	ПК-8. Б.2.В.03з – Знание требований к оформлению рабочей технической документации. ПК-8. Б.2.В.03у – Умение оформлять техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ. ПК-8. Б.2.В.03в – Владение навыками оформления основных видов рабочей технической документации.
ПК-11.Б.2.В.03	Способность применять знания об основных типах современных материалов и наноматериалов, владеть навыками выбора материалов для заданных условий эксплуатации.	ПК-11. Б.2.В.03з – Знание основных типов современных неорганических и органических материалов и наноматериалов, применяемых для решения производственных задач. ПК-11. Б.2.В.03у – Умение применять основные типы современных материалов и наноматериалов с учетом требований технологичности и экономичности. ПК-11. Б.2.В.03в – Владение навыками выбора современных материалов и наноматериалов для заданных условий эксплуатации.
ПК-14. Б.2.В.03	Готовность использовать технические средства и исследовательское оборудование для измерения и контроля основных параметров технологических процессов, свойств материалов и изделий из них.	ПК-14. Б.2.В.03з – Знание технических средств и научно-исследовательского оборудования, используемых для измерения и контроля основных параметров технологических процессов, свойств материалов и изделий из них. ПК-14. Б.2.В.03у – Умение использовать технические средства для измерения и контроля свойств материалов и изделий из них. ПК-14.Б.2.В.03в – Владение навыками использования технических средств для измерения и контроля основных параметров технологических процессов.
ПК-15. Б.2.В.03	Способность использовать принципы выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методы и приемы организации труда, обеспечивающие эффективное и технически безопасное производство	ПК-15. Б.2.В.03з – Знание методов и приемов организации труда, обеспечивающие технически безопасное производство. ПК-15. Б.2.В.03у – Умение использовать принципы выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, обеспечивающие эффективное производство. ПК-15.Б.2.В.03в – Владение методами и приемами организации труда,

		обеспечивающие технически безопасное производство.
ПК-16. Б.2.В.03	Способность использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства и качестве изделий и процессов	ПК-16. Б.2.В.03з – Знание традиционных и новых технологических процессов, операций, нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства и качеству изделий и процессов. ПК-16. Б.2.В.03у – Умение использовать технологические процессы, операции, применяемые на предприятии. ПК-16.Б.2.В.03в – Владение навыками использования нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства.
ПК-17. Б.2.В.03	Способность использовать в профессиональной деятельности основы разработки технологической документации, в том числе с использованием стандартных программных средств	ПК-17. Б.2.В.03з – Знание основных видов технологической документации, применяемой на производстве. ПК-17. Б.2.В.03у – Умение вести технологическую документацию, применяемую на производстве. ПК-17.Б.2.В.03в – Владение основами разработки технологической документации с использованием программных средств, применяемых на предприятии.

3. Структура и содержание производственной практики по видам работ

Производственная практика ориентирована на выполнение самостоятельной работы, которая структурируется по видам работ, относящихся к этапам практики.

3.1. Структура производственной практики

Таблица 3.1 – Структура производственной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Всего, час.	Виды работ на практике, трудоемкость (в часах)				
			Вводное занятие, ознакомление со структурой предприятия	Инструктаж по технике безопасности	Выполнение функций персонала	Сбор фактического и литературного материала	Обработка, систематизация фактического и литературного материала, подготовка отчета
1	Начальный (Вводное занятие, ознакомление со структурой предприятия, инструктаж по технике безопасности)	6	2	4			

2	Общий (Ознакомления с технологическими процессами и операциями на рабочем месте. Дублирование персонала)	166			146	20	
3	Итоговый (обработка и анализ полученной на производстве информации, подготовка отчета по практике)	44					40
	Зачет	4					
	Всего час /ЗЕ:	216 /4	2	4	146	20	40

Примечание: к видам учебной работы на производственной практике могут быть отнесены: ознакомительные лекции, инструктаж по технике безопасности, мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и др., выполняемые как под руководством преподавателя, так и самостоятельно.

3.2. Содержание производственной практики

1 этап (начальный). Вводное занятие. Ознакомление со структурой промышленного предприятия машиностроительного профиля, научно-исследовательского института и лаборатории.

Включает следующие общие виды работ:

- ознакомление с предприятием, его организационной структурой;
- инструктаж по технике безопасности.

2 этап (общий). Ознакомление с технологическими процессами и операциями на рабочем месте.

Дублирование персонала.

Включает следующие виды работ:

- изучение технической документации, нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства;
- изучение и анализ технологических процессов и оборудования, применяемых на производстве;
- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

3 этап (итоговый). Подведение итогов практики. Оформление отчета по практике:

- обработка и систематизация фактического материала;
- подготовка отчета.

Содержание практики по видам работ и результатам обучения при прохождении производственной практики представлено в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Содержание практики по видам работ и результатам обучения при прохождении практики

№ п/п	Перечень результатов обучения (компонентов частей компетенций)		Наименование этапа и видов работ, обеспечивающих формирование компетенций	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
	код	формулировка		
1	2	3	4	5
1.	ОК-4. Б.2.В.03з	Знание основных нормативных правовых документов, регулирующих трудовую деятельность на предприятии.	1 этап (начальный). Вводное занятие. Ознакомление со структурой предприятия: - ознакомление с предприятием, его организационной структурой;	Проверка конспектов, собеседование
2.	ОК-4. Б.2.В.03у	Умение использовать нормативные правовые документы, регулирующие трудовые отношения, в своей деятельности.		

3.	ОК-4. Б.2.В.03в	Владение навыками работы с нормативно-правовыми документами, регулирующими трудовые отношения на предприятии.	- инструктаж по технике безопасности.	Проверка профессиональных умений и навыков, собеседование по материалам
4.	ПК-15. Б.2.В.03з	Знание методов и приемов организации труда, обеспечивающие технически безопасное производство.		
5.	ОК-6. Б.2.В.03з	Знание видов и форм делового общения.	2 этап (общий) Ознакомление с технологическими процессами и операциями на рабочем месте. Дублирование персонала. - изучение технической документации, нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства; - изучение и анализ технологических процессов и оборудования, применяемых на производстве; - получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.	
6.	ОК-6. Б.2.В.03у	Умение работать в команде.		
7.	ОК-6. Б.2.В.03в	Владение навыками деловой коммуникации.		
8.	ПК-8. Б.2.В.03в	Владение навыками оформления основных видов рабочей технической документации.		
9.	ПК-11. Б.2.В.03у	Умение применять основные типы современных материалов и наноматериалов с учетом требований технологичности и экономичности.		
10.	ПК-11. Б.2.В.03в	Владение навыками выбора современных материалов и наноматериалов для заданных условий эксплуатации.		
11.	ПК-14. Б.2.В.03у	Умение использовать технические средства для измерения и контроля свойств материалов и изделий из них.		
12.	ПК-14.Б.2.В.03в	Владение навыками использования технических средств для измерения и контроля основных параметров технологических процессов.		
13.	ПК-15. Б.2.В.03у	Умение использовать принципы выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, обеспечивающие эффективное производство.		
14.	ПК-15.Б.2.В.03в	Владение методами и приемами организации труда, обеспечивающие технически безопасное производство.		
15.	ПК-16. Б.2.В.03у	Умение использовать технологические процессы и операции, применяемые на предприятии.		
16.	ПК-16.Б.2.В.03в	Владение навыками использования нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства.		
17.	ПК-17. Б.2.В.03у	Умение вести технологическую документацию, применяемую на производстве.		
18.	ПК-17.Б.2.В.03в	Владение основами разработки технологической документации с		

		использованием программных средств, применяемых на предприятии.		
19.	ПК-8. Б.2.В.03з	Знание требований к оформлению рабочей технической документации.	3 этап (итоговый) Подведение итогов практики. Оформление отчета по практике: - обработка и систематизация фактического материала; - подготовка отчета по практике.	Зачет по практике (проверка отчета, защита отчета)
20.	ПК-8. Б.2.В.03у	Умение оформлять техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ.		
21.	ПК-11. Б.2.В.03з	Знание основных типов современных неорганических и органических материалов и наноматериалов, применяемых для решения производственных задач.		
22.	ПК-14. Б.2.В.03з	Знание технических средств и научно-исследовательского оборудования, используемых для измерения и контроля основных параметров технологических процессов, свойств материалов и изделий из них.		
23.	ПК-16. Б.2.В.03з	Знание традиционных и новых технологических процессов, операций, нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства и качеству изделий и процессов.		
24.	ПК-17. Б.2.В.03з	Знание основных видов технологической документации, применяемой на производстве.		

4. Организационно-методические рекомендации по проведению производственной практики

4.1. Этапы организации практики

Процесс организации практики состоит из 3 этапов:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

Подготовительный этап, как правило, включает следующие мероприятия:

1. Проведение общих собраний студентов, направляемых на производственную практику.

Собрания проводятся для ознакомления студентов:

- с целями и задачами производственной практики;
- с этапами проведения практики;
- информацией о предприятиях-базах практик и количестве предоставляемых мест на них;
- требованиями, которые предъявляются к местам практики и студентам;
- используемой нормативно-технической документацией.

2. Определение и закрепление за студентами баз практики.

На этом этапе студентам представляется перечень предприятий-баз практики с указанием количества мест на данном предприятии. Студентам предоставляется возможность предварительно определиться с местом прохождения практики. Студентам предоставляется также возможность самостоятельно найти организацию, в которой они будут проходить практику.

Распределение студентов по конкретным базам практики производится с учетом имеющихся возможностей и требований конкретных баз практики к уровню подготовки студентов, а также с учетом перспективы прохождения студентом на данном предприятии последующих этапов практики. При этом следует иметь ввиду, что в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» организация проведения практики, предусмотренной образовательной программой, осуществляется университетом на основе договоров с организациями, осуществляющими деятельность по образовательной программе соответствующего профиля.

3. С учетом распределения студентов по базам практики производится закрепление руководителей практики от кафедр.

Приказ о проведении производственной практики с распределением студентов по базам практики и закреплением руководителей от кафедры утверждается не позднее 10 дней до ее начала. На его основании студентам выдаются индивидуальные направления на практику (путевки), а также сопроводительные письма в адрес руководителя (зам. руководителя) предприятия, при необходимости.

Студенты перед началом практики получают путевки, подготавливают формы документов: дневников практики; индивидуальных заданий на практику в виде календарного плана; титульного листа отчета по практике (см. Приложения). Студенты проходят на кафедре инструктаж о порядке прохождения практики и по технике безопасности в пути следования к месту практики.

Студенты также должны подготовить:

- ксерокопии своих ИНН, свидетельств пенсионного страхования;
- получить при необходимости медицинскую справку по форме, требуемой предприятием-базой практики, в поликлинике, к которой прикреплены;
- подготовить фотографии (формат по требованию предприятия-базы практики) и паспортные данные (ксерокопии разворотов с фотографией и регистрацией места жительства) для оформления пропусков на предприятия, при необходимости.

Основной этап

Оперативное руководство практикой осуществляют руководители от кафедры и базы практики.

В этот период студенты выполняют свои обязанности, определенные программой практики и требованиями предприятия.

По прибытии на предприятие перед началом работы студенты проходят вводный инструктаж по правилам внутреннего распорядка, режиму и промышленной безопасности на предприятии, обязательство выполнения которых студенты подтверждают росписью в соответствующем журнале, получают пропуска на территорию предприятия.

С первых же дней студенты должны быть включены в общий ритм работы предприятия. Работа практикантов контролируется руководителями практики от предприятия, учреждения или организации (далее – руководитель практики от принимающей организации) и руководителями университета в соответствии с установленной системой на данном предприятии (например, ведение табеля выхода на работу).

Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение студентами производственных функций на конкретных рабочих местах, отвечающих требованиям программы производственной практики. Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий, производственных экскурсий, самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы. Основными методами изучения производства является личное наблюдение, экспертные оценки по опросам специалистов, ознакомление с нормативно-технической документацией, выполнение индивидуального задания, работа дублером и т.д. Студент имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися на предприятии.

Студенты должны стремиться приобщаться к изобретательской и рационализаторской работе, ведущимся на предприятии научным исследованиям, участвовать в общественной жизни предприятия.

Заключительный этап завершает практику и проводится в срок не позднее начала по графику учебного процесса нового семестра.

По окончании практики, перед зачетом студенты представляют на кафедру оформленные:

- письменный отчет по практике;
- дневник практики;
- индивидуальное задание с календарным планом и отметками о его выполнении;
- отзыв руководителя практики от принимающей организации;
- путевку-направление на практику с отметкой на предприятии дат прибытия и убытия (для выездной практики).

Отчет и отзыв рассматриваются руководителем практики от кафедры. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям программы практики.

4.2. Руководители практики

Руководители практики от кафедры

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ПНИПУ (далее - руководитель практики от ПНИПУ), и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации (далее - руководитель практики от профильной организации).

Руководитель практики от ПНИПУ: составляет рабочий график (план) проведения практики; разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики; участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации; осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО; оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики; оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Руководитель практики от профильной организации: согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики; предоставляет рабочие места обучающимся; обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда; проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка. При проведении практики в профильной организации руководителем практики от ПНИПУ и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики. При наличии в организации вакантной должности, работа на которой соответствует требованиям к содержанию практики, с обучающимся может быть заключен срочный трудовой договор о замещении такой должности.

4.3. Обязанности студента

Обучающиеся в период прохождения практики:

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программами практики;
- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Студент при прохождении практики обязан:

- добросовестно выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и режима, действующие на предприятии (учреждении, организации);

- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и промышленной безопасности;
- участвовать в рационализаторской и изобретательской работе;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- своевременно представить руководителю практики от кафедры дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет по практике.

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике

5.1. Перечень оцениваемых частей компетенций при прохождении практики, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень компетенций в формировании которых участвует практика (дисциплинарные части) указан в табл. 2.1., причем практика является преобладающим показателем при оценивании уровня сформированности всей компетенции.

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы представлены в табл. 1.1.

Этапы формирования общих дисциплинарных частей компетенций в процессе прохождения практики представлены в табл. 3.2.

5.2. Критерии оценки уровней освоения компетенций по результатам прохождения производственной практики

Критерии оценивания сформированности компетенций для каждого результата обучения и шкала оценивания при выставлении общей оценки по итогам учебной практики представлены в табл. 5.2.

Таблица 5.2 – Критерии оценки уровней освоения компетенций

№ п/п	Перечень результатов обучения (компонентов частей компетенций)		Шкала оценивания уровней освоения частей компетенций по каждому результату обучения		
			продвинутый	уверенный	достаточный
1	код	формулировка	4	5	6
1	ОК-4. Б.2.В.03з	Знание основных нормативных правовых документов, регулирующие трудовую деятельность на предприятии.	Уверенно знает основные положения ТК РФ, регулирующие трудовую деятельность на предприятии.	Выявляет взаимосвязь отдельных положений ТК РФ, относящихся к трудовой деятельности на предприятии	Воспроизводит отдельные положения ТК РФ, относящиеся к трудовой деятельности на предприятии
Количество баллов			3-4	2-3	1-2
2	ОК-4. Б.2.В.03у	Умение использовать нормативные правовые документы, регулирующие трудовые отношения, в своей деятельности.	Умеет правильно квалифицировать правовую ситуацию, возникающую в связи с осуществлением будущей профессиональной деятельности	Применяет советы специалистов при оценке правовой ситуации, возникающей в связи с осуществлением будущей профессиональной деятельности	Объясняет некоторые особенности правовой ситуации, возникающей в связи с осуществлением будущей профессиональной деятельности
Количество баллов			3-4	2-3	1-2

1	2	3	4	5	6
3	ОК-4. Б.2.В.03в	Владение навыками работы с нормативно-правовыми документами, регулирующими трудовые отношения на предприятии.	<u>Владеет</u> навыками работы с внутренними нормативно-правовыми документами, регулирующими трудовые отношения на предприятии.	<u>Оценивает</u> отдельные требования внутренних нормативно-правовых документов, регулирующих трудовые отношения а	<u>Объясняет</u> некоторые особенности распорядка и организации трудовой деятельности на предприятии
Количество баллов			3-4	2-3	1-2
4	ОК-6. Б.2.В.03з	Знание видов и форм делового общения.	<u>Знает</u> особенности делового общения между коллегами по работе	<u>Выявляет взаимосвязь</u> отдельных форм делового общения между коллегами по работе	<u>Воспроизводит</u> некоторые элементы делового общения между коллегами по работе
Количество баллов			3-4	2-3	1-2
5	ОК-6. Б.2.В.03у	Умение работать в команде.	<u>Умеет</u> правильно квалифицировать ситуацию, возникающую на рабочем месте в связи с осуществлением будущей профессиональной деятельности	<u>Применяет</u> советы специалистов при оценке ситуации, возникающей на рабочем месте в связи с осуществлением будущей профессиональной деятельности	<u>Объясняет</u> некоторые особенности ситуации, возникающей на рабочем месте в связи с осуществлением будущей профессиональной деятельности
Количество баллов			3-4	2-3	1-2
6	ОК-6. Б.2.В.03в	Владение навыками деловой коммуникации.	<u>Владеет</u> навыками деловой коммуникации, связанной с осуществлением будущей профессиональной деятельности	<u>Оценивает</u> отдельные требования деловой коммуникации, связанной с осуществлением будущей профессиональной деятельности	<u>Объясняет</u> некоторые особенности деловой коммуникации, связанной с осуществлением будущей профессиональной деятельности
Количество баллов			3-4	3	1-2
7	ПК-8. Б.2.В.03з	Знание требований к оформлению рабочей технической документации.	<u>Знает</u> требования к оформлению чертежей деталей и составлению конструкторской документации	<u>Выявляет взаимосвязь</u> элементов чертежей деталей при составлении конструкторской документации	<u>Воспроизводит</u> условные обозначения элементов при разработке чертежей деталей
Количество баллов			4-5	4	3-3,5
8	ПК-8. Б.2.В.03у	Умение оформлять техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ.	<u>Умеет</u> оформлять чертежи в соответствии с требованиями ГОСТ	<u>Применяет</u> отдельные прикладные программы при разработке чертежей	<u>Способен сопоставить</u> некоторые информационно-компьютерные технологии при разработке чертежей
Количество баллов			4-5	4	3-3,5
9	ПК-8. Б.2.В.03в	Владение навыками оформления основных видов рабочей технической документации.	<u>Владеет</u> навыками вычерчивания основных чертежей и проектной документации	<u>Оценивает</u> действия при подготовке основных чертежей и проектной документации	<u>Объясняет</u> некоторые особенности при выполнении основных чертежей
Количество баллов			4-5	4	3-3,5
10	ПК-11. Б.2.В.03з	Знает основные типы современных неорганических и органических материалов и наноматериалов, применяемых для решения производственных задач.	<u>Знает</u> основные типы современных материалов, применяемых на предприятии для производства продукции	<u>Выявляет взаимосвязь</u> отдельных типов современных неорганических и органических материалов, применяемых для решения производственных задач.	<u>Воспроизводит</u> некоторые типы современных неорганических и органических материалов, применяемых на предприятии для производства продукции
Количество баллов			3-4	2-3	1-2,5

1	2	3	4	5	6
11	ПК-11. Б.2.В.03у	Умение применять основные типы современных материалов и наноматериалов с учетом требований технологичности и экономичности.	<u>Умеет</u> использовать основные типы современных материалов и наноматериалов в профессиональной деятельности	<u>Применяет</u> отдельные типы современных материалов в профессиональной деятельности	<u>Способен сопоставить</u> некоторые материалы с учетом требований технологичности и экономичности.
Количество баллов			3-4	2-3	2-2,5
12	ПК-11. Б.2.В.03в	Владение навыками выбора современных материалов и наноматериалов для заданных условий эксплуатации.	<u>Владеет</u> навыками выбора современных материалов в профессиональной деятельности	<u>Оценивает</u> отдельные требования к материалам для заданных условий эксплуатации.	<u>Объясняет</u> некоторые особенности современных материалов с учетом заданных условий эксплуатации.
Количество баллов			3-4	2-3	1-2
13	ПК-14. Б.2.В.03з	Знание технических средств и научно-исследовательского оборудования, используемых для измерения и контроля основных параметров технологических процессов, свойств материалов и изделий из них.	<u>Знает</u> технические средства и научно-исследовательское оборудование, используемое на производстве для измерения и контроля свойств материалов	<u>Выявляет взаимосвязь</u> отдельных технических средств, используемых для контроля основных параметров технологических процессов	<u>Воспроизводит</u> отдельную информацию о технических средствах, используемых для измерения и контроля основных параметров технологических процессов и свойств материалов
Количество баллов			3-4	2-3	1-2
14	ПК-14. Б.2.В.03у	Умение использовать технические средства для измерения и контроля свойств материалов и изделий из них.	<u>Умеет</u> использовать технические средства, применяемые на производстве для измерения и контроля свойств материалов	<u>Применяет</u> отдельные технические средства для измерения свойств изделий	<u>Способен сопоставить</u> некоторые технические средства для контроля свойств материалов по характеристикам
Количество баллов			4-5	4	3-3,5
15	ПК-14. Б.2.В.03в	Владение навыками использования технических средств для измерения и контроля основных параметров технологических процессов.	<u>Владеет</u> навыками использования технических средств, применяемых на производстве для измерения и контроля основных параметров технологических процессов.	<u>Оценивает</u> отдельные возможности использования технических средств для измерения и контроля параметров технологических процессов	<u>Объясняет</u> некоторые особенности применения технических средств для измерения и контроля основных параметров технологических процессов.
Количество баллов			3-4	2-3	1-2
16	ПК-15. Б.2.В.03з	Знание методов и приемов организации труда, обеспечивающие технически безопасное производство.	<u>Знает</u> основные методы организации труда на предприятии, обеспечивающие технически безопасное производство	<u>Выявляет взаимосвязь</u> отдельных приемов организации труда на рабочем месте, обеспечивающие технически безопасное производство	<u>Воспроизводит</u> некоторые приемы организации труда на рабочем месте, обеспечивающие технически безопасное производство
Количество баллов			3-4	2-3	1-2

1	2	3	4	5	6
17	ПК-15. Б.2.В.03у	Умение использовать принципы выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, обеспечивающие эффективное производство.	<u>Умеет</u> использовать принципы эксплуатации применяемого на рабочем месте оборудования и оснастки, обеспечивающие эффективное производство.	<u>Применяет</u> советы специалистов по выбору оборудования, обеспечивающего эффективное производство	<u>Способен сопоставить</u> некоторые технические данные эксплуатируемого на рабочем месте оборудования
Количество баллов			3-4	2-3	1-2
18	ПК-15. Б.2.В.03в	Владение методами и приемами организации труда, обеспечивающие технически безопасное производство.	<u>Владеет</u> навыками организации труда на рабочем месте согласно требованиям техники безопасности	<u>Оценивает</u> отдельные возможности методов организации труда на рабочем месте, обеспечивающих технически безопасное производство	<u>Объясняет</u> некоторые особенности применения методов организации труда на рабочем месте, обеспечивающих технически безопасное производство
Количество баллов			3-4	2-3	1-2
19	ПК-16. Б.2.В.03з	Знание традиционных и новых технологических процессов, операций, нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства и качеству изделий и процессов.	<u>Знает</u> основные технологические процессы и операции, нормативные материалы по технологической подготовке производства, применяемые на рабочем месте	<u>Выявляет взаимосвязь</u> отдельных технологических операций в технологических процессах	<u>Воспроизводит</u> некоторые методические материалы по технологической подготовке производства и качеству изделий
Количество баллов			3-4	2-3	1-2
20	ПК-16. Б.2.В.03у	Умение использовать технологические процессы и операции, применяемые на предприятии.	<u>Умеет</u> использовать основные технологические процессы и операции, применяемые на рабочем месте	<u>Применяет</u> отдельные технологические операции в технологических процессах	<u>Способен сопоставить</u> некоторые технологические операции в технологическом процессе
Количество баллов			3-4	2-3	1-2
21	ПК-16. Б.2.В.03в	Владение навыками использования нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства.	<u>Владеет</u> навыками использования нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства на рабочем месте.	<u>Оценивает</u> отдельные требования нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства на рабочем месте.	<u>Объясняет</u> некоторые особенности использования нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства.
Количество баллов			3-4	2-3	1-2
22	ПК-17. Б.2.В.03з	Знание основных видов технологической документации, применяемой на производстве.	<u>Знает</u> основные виды технологической документации, применяемой на рабочем месте.	<u>Выявляет взаимосвязь</u> отдельных видов технологической документации в технологическом процессе	<u>Воспроизводит</u> некоторые виды технологической документации, применяемой на рабочем месте.
Количество баллов			3-4	2-3	1-2
23	ПК-17. Б.2.В.03у	Умение вести технологическую документацию, применяемую на производстве.	<u>Умеет</u> использовать основные виды технологической документации на рабочем месте	<u>Применяет</u> отдельные виды технологической документации на рабочем месте	<u>Способен сопоставить</u> некоторые виды технологической документации, применяемой на рабочем месте.
Количество баллов			3-4	2-3	1-2

1	2	3	4	5	6
24	ПК-17. Б.2.В.03в	Владение основами разработки технологической документации с использованием программных средств, применяемых на предприятии.	<u>Владеет</u> навыками разработки основных видов технологической документации с использованием программных средств, применяемых на предприятии.	<u>Оценивает</u> действия при работе с программными средствами по разработке технологической документации	<u>Объясняет</u> некоторые особенности при работе с программными средствами по разработке технологической документации
Количество баллов			3-4	2-3	1-2
Всего баллов по производственной практике			76-100	57-75	32-56
Оценка за дисциплину			«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»

Оценка результатов по 100-балльной шкале проводится с учётом следующих положений:

- «неудовлетворительной» считается работа студента на производственной практике, результаты которой оценены 32 баллами и ниже;
- отметка «удовлетворительно» выставляется, если работа студента на производственной практике оценивается в пределах 32-56 баллов;
- отметка «хорошо» выставляется при оценке работы студента на производственной практике от 57 до 75 баллов;
- отметка «отлично» при наличии от 76 до 100 баллов.

5.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения при прохождении практики, характеризующих этапы формирования компетенций

По итогам производственной практики аттестуются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие индивидуальные отчеты по практике. Формой итогового контроля прохождения практики является зачет с оценкой. Зачет проводится в виде защиты письменных отчетов, составленных в соответствии с требованиями программы практики, на основании утвержденного задания на практику, с учетом содержания дневника прохождения практики и отзыва руководителя практики от принимающей организации. Защита отчета проводится перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой, в присутствии руководителя практики от университета. Зачет по учебной практике может принимать лично руководитель практики от университета. Результаты зачета оформляется зачетной ведомостью, подписанной всеми членами комиссии и заведующим кафедрой.

Основные критерии оценки практики следующие:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- оформление дневника практики;
- оформление отчёта по практике;
- устные ответы при сдаче зачета (защита отчёта);
- качество выполнения отчета по практике;
- оценка прохождения практики руководителями практики от кафедры;
- отзыв или аттестационный лист (для прикладного бакалавриата) руководителя практики от принимающей организации.

Для защиты отчета и получения зачета с оценкой по практике студентам, проходящим практику в г. Перми, выделяется в конце практики 2-3 дня. Студентам, выезжающим за пределы г. Перми, защита назначается после возвращения в университет, но не позднее, чем до начала нового семестра.

Письменные отчеты по практике каждого студента вместе с отзывами с предприятий хранятся на кафедре в течение всего периода обучения студента.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов, в том числе и при назначении на академическую стипендию. Оценка по практике относится к результатам предшествующего семестра.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в течение последующего семестра в свободное от учебы время. При этом в приказе устанавливается срок отчетности по практике. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом ПНИПУ.

Отчет по производственной практике является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Отчет составляется в соответствии с программой производственной практики и содержит:

1. Титульный лист (Приложение 1).
2. Индивидуальное задание на практику, утвержденное заведующим кафедрой и согласованное с руководителем практики (Приложение 2).
3. Пояснительную записку, которая включает:
 - введение. Цели и задачи практики;
 - разделы пояснительной записки:
 - I. Краткая характеристика организации, ее структурных подразделений.
 - историческая справка о предприятии;
 - организационно-производственная структура;
 - номенклатура выпускаемой продукции;
 - основные технологические процессы и оборудование, применяемые для производства продукции;
 - II. Описание организационной структуры подразделения, в котором проводилась практика, и виды деятельности, осуществляемой подразделением.
 - III. Описание рабочих мест в соответствии с видами выполняемых работ, на которых студент проходил практику.
 - IV. Описание профессиональных умений и навыков, полученных студентом в соответствии с индивидуальным заданием;
 - заключение;
 - список использованных источников и литературы.
4. Дневник практики (Приложение 3).
5. Отзыв или аттестационный лист (для прикладного бакалавриата) руководителя производственной практики от принимающей организации (Приложение 4).

Результаты производственной практики должны быть оформлены в форме отчета по практике в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Страницы не обводятся в рамках, поля не отделяются чертой. Размеры полей не менее: левого – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего – 20 мм и нижнего – 20 мм. Нумерация страниц отчета – сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера не ставится. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию.

Объем отчета по производственной практике должен быть не менее 20 страниц (без учета приложений) машинописного текста (шрифт 14 пт, Times New Roman, через 1 интервал). Отчет должен быть отпечатан на формате А4 и подшит в папку. Описания разделов пояснительной записки должны быть сжатыми. Объем приложений не регламентируется.

Титульный лист является первым листом отчета, после которого помещается индивидуальное задание на практику, содержащее календарный план выполнения производственной практики. Титульный лист и первый лист задания не нумеруются, но входят в общее количество страниц. Титульный лист отчета оформляется по установленной единой форме, приводимой в Приложении 1. За индивидуальным заданием в отчете помещается содержание, основная часть, заключение, список литературы и приложения. Основная часть включает 4 главы и разбивку на параграфы. К основному разделу отчета прикладываются дневник по производственной практике (при необходимости) и отзыв руководителя практики от принимающей организации.

Разделы отчета нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчета. Наименования разделов должны быть краткими и отражать содержание раздела. Переносы слов в заголовках разделов и параграфов не допускаются.

Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь номер и тематическое название. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте.

Приложения оформляют как продолжение отчета. В приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст отчета.

5.4. Перечень типовых вопросов студенту при защите отчета

1. Какие современные материалы применяются на предприятии для производства продукции?
2. Какие технические средства и научно-исследовательское оборудование используется на производстве для измерения и контроля свойств материалов?
3. Какие технические средства применяют для контроля основных параметров технологических процессов на рабочем месте?
4. Какое технологическое оборудование используется в технологическом процессе?
5. Технические данные эксплуатируемого на рабочем месте технологического оборудования?
6. Технологические процессы и операции, нормативные материалы по технологической подготовке производства, применяемые на рабочем месте.
8. Основные виды технологической документации, применяемой на рабочем месте.

6. Перечень учебной литературы, и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

а) основная литература:

1. Материаловедение и технология металлов : учебник для вузов / Г.П. Фетисов [и др.] ; Под ред. Г.П. Фетисова .— 6-е изд., испр. и доп .— М. : Высш. шк., 2008 .— 862 с.
2. Наноматериалы: учебное пособие / Д.И. Рыжонков, В.В. Лёвина, Э.Л. Дзидзигуриди.— Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2008 .— 365 с., 2010.
3. Оборудование и оснастка для формования металлических порошков: учебное пособие/А. П. Вакутин, М.Н. Каченюк; Пермский государственный технический университет.— Пермь : Изд-во ПГТУ, 2010.— 107 с.
4. Брандон Д., Каплан У. Микроструктура материалов. Методы исследования и контроля : Учеб. пособие: Пер. с англ. М.: Техносфера, 2006 .— 377 с.
5. Кидрук М.И. Компас-3D V10 - С.-Петербург: Питер, 2009 .— 554 с.
6. Либенсон Г.А., Лопатин В.Ю., Комарницкий Г.В. Процессы порошковой металлургии. В 2 т. Получение порошков/Учеб. для вузов. М.: МИСИС, 2002.

б) дополнительная литература:

1. Материаловедение. Применение и выбор материалов : учебное пособие для вузов / Ю. П. Солнцев, Е. И. Борзенко, С. А. Воложанина.— Санкт-Петербург : Химиздат, 2007.- 196 с.

2. Основы нанотехнологии в технике: учебное пособие для вузов / А. Н. Ковшов, Ю. Ф. Назаров, И. М. Ибрагимов. — Москва: Академия, 2009. — 239 с.
3. Солнцев Ю. П., Пряхин Е. И., под ред. Ю. П. Солнцева. Нанотехнологии и специальные материалы: учебное пособие. СПб.: Химиздат, 2007. — 173 с.
4. Елисеев А. А. Лукашин А. В. Функциональные наноматериалы / под ред. Ю. Д. Третьякова. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2010. — 456с.
5. Е. М. Кудрявцев. КОМПАС-3D и Microsoft Word. Оформление текстовой и графической документации.— Москва : ДМК Пресс, 2008. — 223 с.

в) периодические издания:

1. Научно-технический журнал «Вестник ПНИПУ. Материаловедение в машиностроении».
2. Научно-технический журнал «Известия вузов. Порошковая металлургия и функциональные покрытия».
3. Материаловедение: научно-технический и производственный журнал.— Москва: Наука и технологии, 1997.
4. Перспективные материалы: журнал. Москва: Интерконтакт Наука, 1995
5. Научно-технический журнал «Металловедение и термическая обработка металлов»

г) нормативно-технические издания и справочные материалы:

1. ГОСТР 7.0.5—2008 БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ССЫЛКА. Общие требования и правила составления.
2. ГОСТ 7.32-2001 в ред. изменения 1 от 01.12.2005. ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ. СТРУКТУРА И ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ

д) официальные издания:

1. Конституция Российской Федерации 1993 г.
2. Трудовой кодекс Российской Федерации 2014 г.

е) ресурсы сети ИНТЕРНЕТ:

1. Официальный сайт Президента РФ <http://www.kremlin.ru>
2. Официальный сайт Правительства РФ <http://www.government.ru>
3. Официальный сайт Государственной Думы <http://www.duma.gov.ru>
4. Законодательное Собрание
5. Пермского края <http://www.parlament.perm.ru>
6. Администрация города Перми <http://www.gorodperm.ru>
7. Электронная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных электрон. док., издан. в Изд-ве ПНИПУ] / Перм. нац. исслед. политехн. ун-т, Науч. б-ка. — Пермь, 2016. — Режим доступа: <http://elib.pstu.ru>, свободный. — Загл. с экрана.
8. Электронно-библиотечная система Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : электрон. версии кн., журн. по гуманит., обществ., естеств. и техн. наукам] / Электрон.-библ. система «Изд-ва «Лань». — Санкт-Петербург, 2010-2016. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. — Загл. с экрана.
9. Электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : мультидисциплинар. электрон. версии журн. на ин. яз.] / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 2000-2016. — Режим доступа: <http://elibrary.ru>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. — Загл. с экрана.

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

а) Программное обеспечение

№ п.п.	Наименование программного продукта	Рег. номер лицензии	Назначение программного продукта
1	Office Professional 2007	42661567	Редактирование текстовых документов, подготовка презентаций

б) Информационно-справочные системы

1. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных правовой информ. : док., коммент., кн., ст., обзоры и др.]. – Версия 4015.00.02, сетевая, 50 станций. – Москва, 1992–2016. – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

2. Информационная система Техэксперт: Интранет [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных правовой информ. : законодат. и норматив. док., коммент., журн. и др.] / Кодекс. – Версия 6.3.2.22, сетевая, 50 рабочих мест. – Санкт-Петербург, 2009-2013. – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

8. Материально-техническая база для проведения практики

Для полноценного прохождения производственной практики бакалавров по направлению подготовки 22.03.01 – Материаловедение и технологии материалов обеспечивается доступ студентов на одно из базовых предприятий машиностроительной отрасли, научно-исследовательские институты и лаборатории г. Перми и Пермского края на основе договоров между университетом и предприятиями. Базовые предприятия оснащены современным научно-исследовательским, измерительным и технологическим оборудованием, инструкторами из числа мастеров и квалифицированных рабочих, научного персонала.

Уровень материально-технического обеспечения производственной практики должен позволять эффективное внедрение инновационных технических и технологических решений в сфере профессиональной деятельности бакалавров.

Студентам обеспечивается доступ к персональному компьютеру со стандартным набором программного обеспечения и сети Internet. На кафедре, имеются кабинеты и аудитории, оснащенные компьютером, копировальным аппаратом, принтером.

Форма титульного листа отчета по практике

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Факультет механико-технологический
Кафедра Материалы, технологии и конструирование машин
Направление подготовки: 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

О Т Ч Е Т
по производственной практике

Выполнил студент гр. _____

(Фамилия, имя, отчество)

(подпись)

Проверили:

(должность, Ф.И.О. руководителя от принимающей организации)

(оценка)

(подпись)

МП

(дата)

(должность, Ф.И.О. руководителя от кафедры)

(оценка)

(подпись)

(дата)

Пермь 20__

Приложение 2

Форма индивидуального задания на практику

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования



**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Факультет механико-технологический

Кафедра Материалы, технологии и конструирование машин

Направление подготовки: 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой МТиКМ

докт. техн. наук, профессор

_____ (А.М. Ханов)

«___» _____ 20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на производственную практику

студента группы _____

(Фамилия, Имя, Отчество)

1. Тема индивидуального задания: _____

2. ЦЕЛЬ: Формирование компетенций в соответствии с требованиями программы практики:

ОК-4.Б.2.В.03 Способность использовать основы правовых знаний, регулирующих трудовую деятельность.

ОК-6. Б.2.В.03 Способность работать в коллективе.

ПК-8. Б.2.В.03 Готовность оформлять рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами.

ПК-11.Б.2.В.03 Способность применять знания об основных типах современных материалов и наноматериалов, владеть навыками выбора материалов для заданных условий эксплуатации.

ПК-14. Б.2.В.03 Готовность использовать технические средства и исследовательское оборудование для измерения и контроля основных параметров технологических процессов, свойств материалов и изделий из них.

ПК-15. Б.2.В.03 Способность использовать принципы выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методы и приемы организации труда, обеспечивающие эффективное и технически безопасное производство.

ПК-16. Б.2.В.03 Способность использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства и качестве изделий и процессов.

ПК-17. Б.2.В.03 Способность использовать в профессиональной деятельности основы разработки технологической документации, в том числе с использованием стандартных программных средств.

3. Календарный план проведения учебной практики

№	Наименование этапа	Наименование работ	Сроки		Отчетный документ	Формируемые компоненты компетенций
			начало	окончание		
1	1 этап (начальный)					ОК-4. Б.2.В.03з – знает основные нормативные правовые документы, регулирующих трудовую деятельность на предприятии; ОК-4. Б.2.В.03у – умеет использовать нормативные правовые документы, регулирующие трудовые отношения, в своей деятельности; ОК-4. Б.2.В.03в – владеет навыками работы с нормативно-правовыми документами, регулиющими трудовые отношения на предприятии; ПК-15. Б.2.В.03з – знает методы и приемы организации труда, обеспечивающие технически безопасное производство.
2	2 этап (основной)					ОК-6. Б.2.В.03з – знает виды и формы делового общения; ОК-6. Б.2.В.03у – умеет работать в команде; ОК-6. Б.2.В.03в – владеет навыками деловой коммуникации; ПК-8. Б.2.В.03в – владеет навыками оформления основных видов рабочей технической документации; ПК-11. Б.2.В.03у – умеет применять основные типы современных материалов и наноматериалов с учетом требований технологичности и экономичности. ПК-11. Б.2.В.03в – владеет навыками выбора современных материалов и наноматериалов для заданных условий эксплуатации; ПК-14. Б.2.В.03у – умеет использовать технические средства для измерения и контроля свойств материалов и изделий из них. ПК-14.Б.2.В.03в – владеет навыками использования технических средств для измерения и контроля основных параметров технологических процессов. ПК-15. Б.2.В.03у - умеет использовать принципы выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, обеспечивающие эффективное производство. ПК-15.Б.2.В.03в – владеет методами и приемами организации труда, обеспечивающие технически

					безопасное производство. ПК-16. Б.2.В.03у – умеет использовать технологические процессы и операции, применяемые на предприятии. ПК-16.Б.2.В.03в – владеет навыками использования нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства. ПК-17. Б.2.В.03у - умеет вести технологическую документацию, применяемую на производстве. ПК-17.Б.2.В.03в - владеет основами разработки технологической документации с использованием программных средств, применяемых на предприятии.
3	3 этап (итоговый)				ПК-8. Б.2.В.03з – знает требований к оформлению рабочей технической документации; ПК-8. Б.2.В.03у– умеет оформлять техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ; ПК-11. Б.2.В.03з – знает основные типы современных неорганических и органических материалов и наноматериалов, применяемых для решения производственных задач; ПК-14. Б.2.В.03з – знает технических средств и научно-исследовательского оборудования, используемых для измерения и контроля основных параметров технологических процессов свойств материалов и изделий из них; ПК-16. Б.2.В.03з – знает традиционных и новых технологических процессов, операций, нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства и качеству изделий и процессов; ПК-17. Б.2.В.03з – знает основные виды технологической документации, применяемой на производстве.

4. Место прохождения практики: _____

5. Срок сдачи студентом отчета по производственной практике и отзыва руководителя практики от принимающей организации руководителю практики от кафедры: _____

6. Содержание отчета

7. Требования к разрабатываемой отчетной документации

Результаты производственной практики должны быть оформлены в форме отчета по практике в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Страницы не обводятся в рамках, поля не отделяются чертой. Размеры полей не менее: левого – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего – 20 мм и нижнего – 20 мм. Нумерация страниц отчета – сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера не ставится. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию.

Объем отчета по производственной практике должен быть не менее 20 страниц (без учета приложений) машинописного текста (шрифт 14пт, Times New Roman, через 1 интервал). Отчет должен быть отпечатан на формате А4 и подшит в папку. Описания должны быть сжатыми. Объем приложений не регламентируется.

Титульный лист является первым листом отчета, после которого помещается индивидуальное задание на практику, содержащее календарный план выполнения производственной практики. Титульный лист и задание не нумеруются, но входят в общее количество страниц. Титульный лист отчета оформляется по установленной единой форме, приводимой в приложении. За индивидуальным заданием в отчете помещается содержание, основная часть, заключение, список литературы, приложения. Основная часть включает 2-3 главы и разбивку на параграфы. К основному разделу отчета прикладываются дневник по производственной практике (при необходимости) и отзыв руководителя практики от принимающей организации.

Разделы отчета нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчета. Наименования разделов должны быть краткими и отражать содержание раздела. Переносы слов в заголовке не допускаются.

Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь номер и тематическое название. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте.

Приложения оформляют как продолжение отчета. В приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст отчета.

Руководитель практики
от кафедры МТиКМ

_____ (_____)
(подпись) (Ф.И.О.)

Руководитель практики
от принимающей организации

_____ (_____)
(подпись) (Ф.И.О.)

Задание принял к исполнению

_____ (_____)
(подпись) (Ф.И.О.)

«__» _____ 20__ г.

Форма дневника практики студента

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Факультет механико-технологический
Кафедра Материалы, технологии и конструирование машин
Направление подготовки: 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

ДНЕВНИК
производственной практики студента

_____ учебной группы _____ курса

(Фамилия, имя, отчество)

Начат _____

Окончен _____

Место прохождения практики _____

Должность, Ф.И.О. непосредственного руководителя практики от предприятия _____

УЧЕТ ВЫПОЛНЕННОЙ РАБОТЫ

[illegible]

Студент-практикант _____ / _____ /
подпись (инициалы, фамилия)

Форма отзыва руководителя практики
от принимающей организации

**Рекомендации по оформлению
отзыва руководителя производственной практики
от принимающей организации**

Отзыв составляется на каждого студента по окончании практики руководителем практики от предприятия (организации).

В отзыве необходимо указать:

- фамилию, инициалы студента, место прохождения и время прохождения производственной практики;
- полноту и качество выполнения программы производственной практики;
- отношение студента к выполнению заданий, полученных в период производственной практики;
- проявленные студентом профессиональные и личные качества;
- оценку уровней освоения компетенций студентом*;
- уровень практической подготовки студента к профессиональной деятельности.

Отзыв оформляется **на бланке предприятия** (организации) и подписывается руководителем практики от предприятия (организации) и заверяется печатью.

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Направление подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Профиль подготовки – Материаловедение и технологии наноматериалов и наносистем

1. ФИО практиканта _____
2. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес: _____
3. Период прохождения практики: _____
4. Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Запланированные результаты обучения при прохождении практики*	Виды и объём работ, выполненных обучающимся во время практики*	Показатели оценки результата в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика**	Освоена / не освоена компетенция
	–		
	–		
	–		

Индивидуальные достижения практиканта

Руководитель практики от предприятия _____

подпись

Фамилия И.О.

МП

- В соответствии с табл.3.2
- В соответствии с табл.5.2

Прибыл на место практики

" " 20 г.

(подпись)

М.П.

(печать организации, в которую направлен студент)

Выбыл с места практики

" " 20 г.

(подпись)

М.П.

(печать организации, в которую направлен студент)

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»
(ПНИПУ)

Комсомольский пр., 29, г. Пермь, 614990, тел./факс: (342) 219 80 67, e-mail: rector@pstu.ru, http://www.pstu.ru
ОКПО: 2069065, ОГРН: 1025900513924, ИНН/КПП: 5902291029/590201001

№ _____

ПУТЕВКА - УДОСТОВЕРЕНИЕ

Выдано студенту

(фамилия, имя, отчество)

(курса, группы, факультета)

проходящему обучение по специальности (направлению подготовки)

и направленному в соответствии с учебным планом, на основании приказа

ректора от « » 20 г. № в (пункт назначения)

(наименование организации)

для прохождения

(наименование вида и этапа практики)

Продолжительность практики « » суток

с « » 20 г.

по « » 20 г.

Руководитель практики от университета

(должность, кафедра, фамилия, имя, отчество, конт. тел.)

Декан факультета

(подпись)

(инициалы и фамилия)

М.П.