Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Пермский национальный исследовательский политехнический университет

Лысьвенский филиал

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
д-р техн. наук, профессор
_____ Н.В. Лобов
«09» _____ 2016 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(технологическая практика)

Программа прикладного бакалавриата

Направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль) программы бакалавриата Технология машиностроения компьютеризированного производства

Квалификация выпускника Бакалавр

Выпускающая кафедра Технических дисциплин

Форма обучения Очная, очно-заочная, заочная

Курс: 3 Семестр: 6

Трудоемкость: *3* ЗЕ; *2* недели; *108* ач.

Вид контроля: дифференцированный зачет

Лысьва 2016

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 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств от «11» августа 2016 г. № 1000;
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1367 от «19» декабря 2013 г.;
- Положения о порядке проведения практики студентов ФГБОУ ВПО ПНИПУ;
- Компетентностной модели (КМ) выпускника ОПОП по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств направленности (профилю) «Технология машиностроения компьютеризированного производства», утверждённой «08» сентября 2016 г.;
- Базового учебного плана очной формы обучения по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённого «08» сентября 2016 г.

Разработчик канд.техн.наук, доц. Т.О. Сошина

Рецензент канд.техн.наук, доц. Д.С. Балабанов

Программа производственной практики рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры технических дисциплин «14» сентября 2016г., протокол № 2.

Заведующий выпускающей кафедры
технических дисциплин
канд.техн.наук, доц. Д.С.Балабанов

Программа производственной практики одобрена методическим советом ЛФ ПНИПУ «26». 09 2016 г., протокол № 1.

Председатель методического
совета ЛФ ПНИПУ О.В. Рыданных

СОГЛАСОВАНО

Начальник УОП ПНИПУ
канд.техн.наук, доцент Д.С. Репецкий

Начальник сектора
Механической обработки
ООО «Лысьванефтемаш» С.А. Мезенцева

1. Общие положения

1.1. Вид практики: производственная.
1.2. Тип практики: технологическая.
1.3. Форма проведения: дискретно по видам практики.
1.4. Объем и продолжительность практики: 3 ЗЕ; 2 недели; 108 ач.
1.5. Способы проведения практики: стационарная или выездная.
1.6. Место проведения практики. Базой для проведения производственной практики являются промышленные предприятия (организации) машиностроительной отрасли оснащенные комплексами технологического оборудования и средствами механизации, современными измерительными приборами и инструментами, а также лаборатории выпускающей кафедры технических дисциплин ЛФ ПНИПУ.
Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованиями их доступности для данных обучающихся.
1.6. Формы отчетности – письменный отчёт по практике, дневник практики, отзыв руководителя практики от принимающей организации, аттестационный лист.
1.7. Цель практики – закрепление и расширение теоретических и практических знаний в сфере профессионального обучения, интеграция профессиональных компетенций для будущей профессиональной деятельности, т.е приобретение опыта решения конкретных профессиональных задач, требующих применения знаний и умений из различных дисциплин всех циклов учебного плана в реальной профессиональной среде.
Технологическая практика должка обеспечить подготовку студентов к будущей профессиональной деятельности в качестве разработчиков технологий и управляющих программ для станков с ЧПУ.
1.8. 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.

1.9. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Производственная практика относится к вариативной части блока 2 «Практики» и является обязательной при освоении основной образовательной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств по профилю «Технология машиностроения компьютеризированного производства» 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
Сопротивление материалов ПК-16 Б1.Б.14	Техническая подготовка производства ПК-16 Б1.В.08
Теория механизмов и машин ПК-16 Б1.Б.15	Технология машиностроения ПК-16 Б1.В.06
Технологические процессы в машиностроении ПК-16 Б1.Б.17	Автоматизация производственных процессов ПК-16 Б1.В.07
Детали машин и основы конструирования ПК-16 Б1.Б.16	Оптимизация технологических процессов ПК-16 Б1.В.15
Материаловедение ПК-16 Б1. Б.18	Технологическая оснастка ПК-16 Б1.В.09

Электротехника и электроника ПК-16 Б1.Б.19	Проектирование участков цехов машиностроительного производства ПК-16 Б1.В.10
Гидравлика ПК-16 Б1.В.02	Проектирование операций обработки деталей машин ПК-16 Б1.В.12
Теория автоматического управления ПК-16 Б1.В.03	Программирование обработки деталей на станках с числовым программным управлением ПК-16 Б1.В.13
Основы числового программного управления ПК-16 Б1.В.04	
Проектирование исходных заготовок ПК-16 Б1.В.05	
Режущий инструмент ПК-16 Б1.В.11	
Нормирование точности и технические измерения ПК-16 Б1.В.14	
Научно-исследовательская работа студентов ПК-16 Б1.В.16	
Резание материалов ПК-16 Б1.В.19	
Металлорежущие станки ПК-16 Б1.В.20	
Основы технологии машиностроения ПК-16 Б1.В.21	

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):

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

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

№ п.п.	Формулировка части компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики
ПК-16 Б2.В.04	способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средства диагностики, автоматизации, алгоритмов	ПК-16 Б2.В.04-з1 – знание правил техники безопасности и охраны труда на производстве; ПК-16 Б2.В.04- з2 - знание правил эксплуатации технологического оборудования; ПК-16Б2.В.04-у1 – умение самостоятельно анализировать конструкции изделий, разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию на объекты производства в реальных производственных условиях; ПК-16 Б2.В.04-у2 – умение обобщать информационные материалы и разрабатывать техническую документацию по установленным формам; ПК-16 Б2.В.04-у3 - умение принимать участие в технической подготовке производства; ПК-16 Б2.В.04-у4 - умение выбирать оборудование и другие средства технологического оснащения и автоматизации для реализации технологических процессов;

	и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов	ПК-16 Б2.В.04-у5 – умение применять современную измерительную технику для контроля качества изготовленной продукции; ПК-16 Б2.В.04-у6 – умение назначать параметры режима резания для обеспечения требуемых параметров качества изготавливаемой продукции; ПК-16 Б2.В.04-у7 – умение подбирать режущий инструмент, средства технологического оснащения; ПК-16 Б2.В.04-в1 – владение навыками эффективного проектирования современных технологичных процессов изготовления и сборки деталей, в т.ч. с использованием современных информационных технологий; ПК-16 Б2.В.04-в2 - владение методами и средствами разработки и оформления технической документации.

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

Общая структура производственной практики предусматривает 3 этапа и представлена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Структура производственной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Всего, час.	Виды работ на практике, трудоемкость (в часах)			
			Вводное занятие, анализ нормативно-правовых документов, регулирующих машиностроительное производство	Ознакомление с производственно технологической деятельностью машиностроительного предприятия	Выполнение индивидуального задания, сбор материала для курсового проекта	Обработка и систематизация фактического материала, подготовка отчета
1	**Начальный** (Ознакомление с нормативно-правовыми документами машиностроительного предприятия)	8	3	5	-	-
2	**Общий** (Ознакомление с технологическими процессами машиностроительного предприятия)	78	-	10	68	-
3	**Итоговый** (Подготовка отчета по практике)	22	-	-	-	22
	Всего час /ЗЕ:	**108 /3**	**3**	**15**	**68**	**22**

3.2 Содержание производственной практики

1 этап (начальный). Вводное занятие. Ознакомление с нормативно-правовыми документами машиностроительного предприятия.

Включает следующие общие виды работ:

- вводный инструктаж по технике безопасности, противопожарной защите;
- ознакомление с правилами внутреннего распорядка;

– изучение нормативно-правовых документов, относящихся к технологической службе предприятия.

2 этап (общий). Ознакомление с производственно-технологической деятельностью машиностроительного предприятия.

Включает следующие общие виды работ:

– изучение номенклатуры выпускаемой продукции предприятия.

– изучение технологической документации на объекты производства, где непосредственно проходит практика;

– изучение действующих технологических процессов, оборудования, средств технологического оснащения, автоматизации предприятия и систем управления производством;

– работа на рабочих местах (в механическом цехе, конструкторском бюро, испытательной станции, лаборатории, техническом бюро и др.). Решение конкретных задач в предметной области, получение навыков (опыта) разработки конструкторской, технологической и другой документации, других видов работ (например, составление управляющих программ для станков с ЧПУ) по заданию руководителей практики в подразделениях;

– выполнение индивидуального задания, подбор материала для курсового проекта по дисциплине «Технология машиностроения».

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

Перечень результатов обучения (компонентов частей компетенций)	**Наименование этапа и видов работ, обеспечивающих формирование компетенций**	**Формы текущего контроля и промежуточной аттестации**
1	2	3
ПК-16. Б2.В.04 – з1 - знание правил техники безопасности и охраны труда на производстве;	**1 этап (начальный).** Вводное занятие. Ознакомление с нормативно-правовыми документами машиностроительного предприятия Включает следующие общие виды работ: – вводный инструктаж по технике безопасности, противопожарной защите; – ознакомление с правилами внутреннего распорядка; – изучение нормативно-правовых документов, относящихся к технологической службе предприятия.	Собеседование по материалам практики. Отчет по практике
ПК-16. Б2.В.04 – у1 - умение самостоятельно анализировать конструкции изделий, разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию на объекты производства в реальных производственных условиях;		
ПК-16. Б2.В.04 – з2 - знание правил эксплуатации технологического оборудования;	**2 этап (общий).** Ознакомление с производственно-технологической деятельностью машиностроительного предприятия. Включает следующие общие виды работ: – изучение номенклатуры вы-	Собеседование по материалам практики. Отчет по практике
ПК-16. Б2.В.04 – у3 - умение принимать участие в технической подготовке производства;		
ПК-16. Б2.В.04 – у4 - умение выбирать оборудование и другие средства техноло-		

гического оснащения и автоматизации для реализации технологических процессов;	пускаемой продукции предприятия; – изучение технологической документации на объекты производства, где непосредственно проходит практика; – изучение действующих технологических процессов, оборудования, средств технологического оснащения, автоматизации предприятия и систем управления производством. – работа на рабочих местах (в механическом цехе, конструкторском бюро, испытательной станции, лаборатории, техническом бюро и др.). Решение конкретных задач в предметной области, получение навыков (опыта) разработки конструкторской, технологической и другой документации, других видов работ (например, составление управляющих программ для станков с ЧПУ) по заданию руководителей практики в подразделениях; – выполнение индивидуального задания, подбор материала для курсового проекта по дисциплине «Технология машиностроения».	
ПК-16. Б2.В.04 – у5 - умение применять современную измерительную технику для контроля качества изготовленной продукции;		
ПК-16. Б2.В.04 – у6 - умение назначать параметры режима резания для обеспечения требуемых параметров качества изготавливаемой продукции;		
ПК-16. Б2.В.04 – у7 - умение подбирать режущий инструмент, средства технологического оснащения;		
ПК-16. Б2.В.04 – в1 - владение навыками эффективного проектирования современных технологичных процессов изготовления и сборки деталей, в т.ч. с использованием современных информационных технологий;		
ПК-16. Б2.В.04 – у2 - умение обобщать информационные материалы и разрабатывать техническую документацию по установленным формам;	**3 этап (итоговый)**. Подведение итогов практики. Оформление отчета по практике: - обработка и систематизация фактического материала; - подготовка отчета.	Зачет по практике (проверка отчета, защита отчета)
ПК-16. Б2.В.04 – в2 - владение методами и средствами разработки и оформления технической документации.		

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;
- этапами ее проведения;
- 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 в виду, 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 кафедры.

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.

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 пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися в экономических отделах предприятия (организации), в порядке, установленном для экономических отделов предприятия (организации).

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 производственной практики от принимающей стороны;
- аттестационный лист по производственной практике;
- путевку-направление на практику с отметкой на предприятии дат прибытия и убытия.

Отчет, аттестационный лист и отзыв руководителя производственной практики от принимающей стороны 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 ЛФ ПНИПУ (далее - руководитель практики от ЛФ ПНИПУ), и руководитель (руководители).

Руководитель практики от ЛФ 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, 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 ЛФ 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 производственной практики представлены в табл. 5.1.

Таблица 5.1 – Показатели, критерии, средства оценивания достижения запланированных результатов обучения и шкала оценки результатов формирования частей компетенций, приобретаемых в ходе производственной практики

Этапы формирования компетенции	Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности частей компетенций		Средства оценивания	Шкала оценивания уровней освоения частей компетенций по каждому результату обучения		
	код	показатели	критерии		продвинутый	уверенный	достаточный
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
1 этап (начальный)	ПК-16.Б2.В.04-з-знание правил техники безопасности и охраны труда на производстве	Понимание сути правил ОТ, ПБ, производственной санитарии	Знает правила ОТ, ПБ, производственной санитарии	Устный ответ	Знает правила техники безопасности и охраны труда на производстве	Частично знает правила техники безопасности и охраны труда на производстве	Знаком с правилами техники безопасности и охраны труда на производстве
		Зачисляется баллов за достигнутый результат обучения			7-9	5-8	4-5
	ПК-16.Б2.В.04-у-умение самостоятельно анализировать конструкции изделий, разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию на объекты производства в реальных производственных условиях	Понимание сути проведения анализа конструкции изделий, разработки конструкторской и технологической документации на объекты производства	Правильность проведения анализа конструкции изделий, разработки конструкторской и технологической документации на объекты производства	Устный ответ	Умеет анализировать конструкции изделий, разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию на объекты производства в реальных производственных условиях	Может анализировать конструкции изделий, разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию на объекты производства в реальных производственных условиях	Частично может анализировать конструкции изделий, разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию на объекты производства в реальных производственных
		Зачисляется баллов за достигнутый результат обучения			7-9	6-8	5-6
2 этап (общий)	ПК-16.Б2.В.04-з-знание правил эксплуатации технологического оборудования	Понимание сути правил эксплуатации технологического оборудования	Ознакомлен с правилами эксплуатации технологического оборудования	Отчет Устный ответ	Знает правила эксплуатации технологического оборудования	Частично знает правил эксплуатации технологического оборудования	Знаком с правилами эксплуатации технологического оборудования
		Зачисляется баллов за достигнутый результат обучения			7-9	6-8	4-5
	ПК-16.Б2.В.04-у-умение принимать участие в технической подготовке производства	Понимание сути технической подготовке производства	Правильность проведения технической подготовки производства	Отчет Устный ответ	Умеет принимать участие в технической подготовке производства	Может принимать участие в технической подготовке производства	Способен принимать участие в технической подготовке производства
		Зачисляется баллов за достигнутый результат обучения			7-9	5-8	4-5
	ПК-16.Б2.В.04-у-умение выбирать оборудование и другие средства технологического оснащения и автоматизации для реализации технологических процессов	Понимание сути выбора оборудования и других средств технологического оснащения и автоматизации для реализации технологических процессов	Правильность выбора оборудования и других средств технологического оснащения и автоматизации для реализации технологических процессов	Отчет Устный ответ	Умеет выбирать оборудование и другие средства технологического оснащения и автоматизации для реализации технологических процессов	Может выбирать оборудование и другие средства технологического оснащения и автоматизации для реализации технологических процессов	Способен выбирать оборудование и другие средства технологического оснащения и автоматизации для реализации технологических процессов
		Зачисляется баллов за достигнутый результат обучения			7-9	6-8	5-6

	ПК-16.Б2.В.04-у-умение применять современную измерительную технику для контроля качества изготовленной продукции	Понимание сути применения современной измерительной техники для контроля качества изготовленной продукции	Правильность применения измерительной техники для контроля качества изготовленной продукции	Отчет Устный ответ	Умеет применять современную измерительную технику для контроля качества изготовленной продукции	Может применять современную измерительную технику для контроля качества изготовленной продукции	Способен применять современную измерительную технику для контроля качества изготовленной продукции
		Зачисляется баллов за достигнутый результат обучения			**8-9**	**6-8**	**5-6**
	ПК-16.Б2.В.04-у-умение назначать параметры режима резания для обеспечения требуемых параметров качества изготавливаемой продукции	Понимание сути назначения параметров режима резания для обеспечения требуемых параметров качества изготавливаемой продукции	Правильность назначения параметров режима резания для обеспечения требуемых параметров качества изготавливаемой продукции	Отчет Устный ответ	Умеет назначать параметры режима резания для обеспечения требуемых параметров качества изготавливаемой продукции	Может назначать параметры режима резания для обеспечения требуемых параметров качества изготавливаемой продукции	Способен назначать параметры режима резания для обеспечения требуемых параметров качества изготавливаемой продукции
		Зачисляется баллов за достигнутый результат обучения			**8-9**	**5-7**	**5-6**
	ПК-16.Б2.В.04-у-умение подбирать режущий инструмент, средства технологического оснащения	Понимание сути выбора режущего инструмента, средств технологического оснащения	Правильность выбора режущего инструмента, средств технологического оснащения	Отчет Устный ответ	Умеет подбирать режущий инструмент, средства технологического оснащения	Может подбирать режущий инструмент, средства технологического оснащения	Способен подбирать режущий инструмент, средства технологического оснащения
		Зачисляется баллов за достигнутый результат обучения			**8-9**	**6-8**	**5-6**
	ПК-16.Б2.В.04-в-владение навыками эффективного проектирования современных технологичных процессов изготовления и сборки деталей, в т.ч. с использованием современных информационных технологий	Понимание сути эффективного проектирования современных технологичных процессов изготовления и сборки деталей	Эффективность проектирования технологичных процессов изготовления и сборки деталей	Отчет Устный ответ	Владеет навыками эффективного проектирования современных технологичных процессов изготовления и сборки деталей, в т.ч. с использованием современных информационных технологий	Оценивает возможные действия на практике по эффективному проектированию современных технологичных процессов изготовления и сборки деталей, в т.ч. с использованием современных информационных технологий	Объясняет действия на практике по эффективному проектированию современных технологичных процессов изготовления и сборки деталей, в т.ч. с использованием современных информационных технологий
		Зачисляется баллов за достигнутый результат обучения			**8-10**	**6-8**	**5**
3 этап (итоговый)	ПК-16.Б2.В.04-у-умение обобщать информационные материалы и разрабатывать техническую документацию по установленным формам	Качество оформления информационных материалов и технической документации	Правильность обобщения информационных материалов и разработки технической документации	Отчет Защита отчета	Умеет обобщать информационные материалы и разрабатывать техническую документацию по установленным формам	Может обобщать информационные материалы и разрабатывать техническую документацию по установленным формам	Способен обобщать информационные материалы и разрабатывать техническую документацию по установленным формам

		Зачисляется баллов за достигнутый результат обучения			**7-9**	**5-7**	**4-5**
	ПК-16.Б2.В.04-в-владение методами и средствами разработки и оформления технической документации	Качество оформления информационных материалов и технической документации	Грамотность использования методов и средств разработки и оформления технической документации	Отчет Защита отчета	Владеет методами и средствами разработки и оформления технической документации	Частично владеет методами и средствами разработки и оформления технической документации	Имеет понятие о методах и средствах разработки и оформления технической документации
		Зачисляется баллов за достигнутый результат обучения			**7-9**	**5-7**	**4-5**
				Сумма баллов за результат обучения:	**81-100**	**61-80**	**50-60**
				Оценка за практику	**«отлично»**	**«хорошо»**	**«удовлетворительно»**

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

- «неудовлетворительной» считается работа студента на производственной практике, результаты которой оценены 50 баллами и ниже;
- отметка «удовлетворительно» выставляется, если работа студента на производственной практике оценивается в пределах 50-60 баллов;
- отметка «хорошо» выставляется при оценке работы студента на производственной практике от 61 до 80 баллов;
- отметка «отлично» при наличии от 81 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 промежуточной аттестации при прохождении 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 производственной 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 руководителя практики от принимающей организации.

Для защиты отчета и получения зачета с оценкой по практике студентам, проходящим практику в г. Лысьва, выделяется в конце практики 2-3 дня. Студентам, выезжающим за пределы г. Лысьва, 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. Перечень нормативно-правовых документов, относящихся к технологической службе предприятия.
II. Номенклатура выпускаемой продукции и ее потребители.
III. Описание действующих технологических процессов, оборудования и его технических характеристик, средств технологического оснащения, автоматизации предприятия и систем управления производством.
IV. Описание актуальных для предприятия задач проектирования и модернизации продукции, технологических процессов изготовления изделий.
V. Описание систем и методов контроля качества результатов производственного процесса предприятия;
VI. Описание правил эксплуатации технологического оборудования;
VII. Описание методов расчета и назначения параметров режима резания;
VIII. Комплект конструкторской, технологической и другой документации, подготовленный по заданию руководителя практики в подразделениях.
IX. Отчет по индивидуальному заданию.
– заключение;
– список использованных источников и литературы.
4. Дневник практики (Приложение 3).
5. Отзыв и аттестационный лист руководителя производственной практики от принимающей организации (Приложение 4, 5).

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.

Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Перечень типовых вопросов студенту при защите отчета:

1. Краткие сведения о предприятии – базе прохождения практики.
2. Правила техники безопасности, действующие на предприятии.
3. Организация охраны труда на предприятии.
4. Выбор средств измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации.
5. Особенности технологических процессов предприятия.
6. Основные стандарты, применяемые при оформлении технологической документации.
7. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов, применяемые при подготовке и оформлении технологической документации.
8. Существующие методы улучшения объектов в технике и технологии.
9. Методы формообразования поверхности, используемые на предприятии.
10. Виды приспособлений, используемые для реализации технологических процессов на предприятии.
11. Виды режущего инструмента, используемого для реализации технологических процессов на предприятии.
12. Основные положения правил эксплуатации металлорежущего оборудования.
13. Методы расчета и назначения параметров режима резания.
14. Особенности технической подготовки производства.
15. Системы числового программного управления на предприятии.

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

а) **основная литература:**

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, уровень высшего образования – бакалавриат, направление подготовки 15.03.05 “Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств”.

2. Погорелов В.И. AutoCAD 2009 на примерах: справочное руководство. СПб: БХВ-Петербург, 2008. - 312 С.

3. Герасимов А.А. КоМпас-3D V10: справочное руководство. СПб: БХВ-Петербург, 2009. - 956 С.

4. Поршнев С.В. Компьютерное моделирование физических процессов с использованием пакета MathCAD: учебное пособие для вузов /С.В. Поршнев. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2002. - 190 С.

5. Савосина Т.И . Машиностроительное производство: учебное пособие для средних специальных учебных заведений /Т.И. Савосина. - Волгоград : Ин- Фолио, 2011. - 303 С.

6. Очков В.Ф. Mathead 14 для студентов и инженеров /В.Ф. Очков. - Рус. версия. - СПб: БХВ-Петербург, 2009. - 498 С.

7. Большаков В.П., А.Л. Бочков, Сергеев А.А. 3D моделирование в AutoCAD, КОМпАС-3D, SolidWorks, Inventor, T-Flex: учебный курс. СПб: Питер, 2011.-331 С.

8. Схиртладзе А.Г. Автоматизация технологических процессов в машиностроении : учебное пособие для вузов /А.Г. Схиртладзе, С.В. Бочкарев, А.Н. Лыков. - Пермь : Изд-во ПГТУ, 2010 .- 504 С.

9. Управление производством и операциями: учебное пособие /В.Л. Попов [и др.]. Пермский национальный исследовательский политехнический университет. Под ред. В. Л. Попова. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012. - 341 С.

10. Черепашков А.А., Носов Н.В. Компьютерные технологии, моделирование и автоматизированные системы в машиностроении: учебник. Волгоград: Ин-Фолио, 2009. - 591 С.

11. Внутренние нормативные документы конкретного предприятия: должностные инструкции, стандарты на процессы функционирования.

б) дополнительная литература:

1. Щепетов А.Г. Автоматизация инженерных расчетов в среде MathCAD: практическое пособие /А.Г. Щепетов. - М.: Стандартинформ, 2006. - 263 С.
2. Дьяконов, Владимир Павлович. Энциклопедия MathCAD 2001 i и MathCAD 11 /В.П. Дьяконов. - М.: СОЛОН-Пресс, 2004. - 832 С.
3. Эдвардс Чарльз Генри. Дифференциальные уравнения и краевые задачи: моделирование и вычисление с помощью Mathematica, Maple и Mathlab: пер. с англ. /Ч.Г. Эдвардс, Д.Э. Пенни. - 3-е изд. - М: Вильямс, 2008. - 1094 С.
4. КунвуЛи Основы САПР. CAD/CAM/CAE. СПб.: Изд-во "Питер" 2004. - 560 С.
5. Схиртладзе А.Г. Технологические процессы в машиностроении: учебное пособие для вузов /А.Г. Схиртладзе, С.Г. Ярушин - 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол: ТНТ, 2008. - 523 С.
6. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие для вузов /Л.А. Муравей [и др.] /Под ред. Л. А. Муравья. - 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ЮНИТИ, 2002.-431 С.
7. Вороненко В.П. Проектирование машиностроительного производства: учебник для вузов /В.П. Вороненко, Ю.М. Соломенцев, А.Г. Схиртладзе. Под ред. Ю.М. Соломенцева - 3-е изд., стер. - М.: Дрофа, 2007. – 380.

в) периодические издания:

1. журнал «Технология машиностроения».
2. журнал «Машиностроение».
3. журнал «Металлообработка».

г) официальные издания:

1. Конституция Российской Федерации 1993 г.

д) 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 Пермского края http://www.parlament.perm.ru

электронная библиотека ПНИПУ

1. О.Ананьин Исторические сведения о Лысьвенских заводах [электронный ресурс] -Режим доступа: ЭБД учебных пособий
2. /Г.А. Береснев, И.Л. Синани, И.Ю. Летягин.- Издательство ПНИПУ,2011-Режим доступа: http://lib.pstu.ru/elib
3. Методы и средства защиты человека от опасных и вредных производсвенных факторов[электронный ресурс] И. М. Башлыков, 2008.-Режим доступа: http://lib.pstu.ru/elib
4. 2. Середа, Т.Г. Источники загрязнения и методы защиты человека в техносфере [Электронный ресурс: учеб.пособие / Т.Г. Середа. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2012. – 94 с. Режим доступа: http://lib.pstu.ru/elib

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

а) Программное обеспечение

№ п.п.	Наименование программного продукта	Рег. номер	Назначение
1	3	4	5
1	Microsoft Office Профессиональный плюс 2007	42661567	Выполнение отчета по практике
2	КОМПАС-3D V15	1730736493	Выполнение отчета по практике

б) Информационно-справочные системы

1. Справочно-правовая система "Консультант Плюс" www.consultant.ru/
2. Электронно-библиотечная система «Лань» www.e.lanbook.com/
3. Электронная библиотека ПНИПУ www.elib.pstu.ru/
4. Научная электронная библиотека Elibrary www.elibrary.ru/

8. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для полноценного прохождения производственной практики бакалавров по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств необходим доступ студентов на одно из базовых предприятий машиностроительной отрасли г. Лысьвы и Пермского края на основе договоров между университетом и предприятиями. Базовые предприятия оснащены комплексами технологического оборудования и средствами механизации, современными измерительными приборами и инструментами, инструкторами из числа мастеров и квалифицированных рабочих.

Для студентов, проходящих производственную практику на кафедре технических дисциплин, имеются кабинеты и аудитории, оснащенные необходимым оборудованием. Обеспечивается доступ к информационным ресурсам, к базам данных, в читальных залах к справочной и научной литературе, к периодическим изданиям в соответствии с направлением подготовки. Студентам обеспечивается доступ к персональному компьютеру со стандартным набором программного обеспечения и сети Internet.

8.1 Специализированные лаборатории и классы

Таблица 8.1 – Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, $м^2$	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	2	3	4	5	6
1	Учебно-исследовательская лаборатория информационных технологий и станков с ЧПУ (Компьютерный класс)	Кафедра ТД	301С	70,2	15

8.2 Основное учебное оборудование

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
1.	Проектор Benq	1	оперативное управление	301 С
2.	Персональный компьютер "Style"	16		
3.	Колонки активные Microlab Pro2	1		
4.	доска аудиторная для написания мелом	1		
5.	Телевизор SAMSUNG CS-29Z47HSQ	1		

Приложение 1

Форма титульного листа отчета по практике

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

«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»
Лысьвенский филиал

Кафедра Технических дисциплин
Направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль): Технология машиностроения компьютеризированного производства

О Т Ч Е Т
по производственной практике
технологическая практика

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)

Лысьва, 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»

Лысьвенский филиал

Кафедра Технических дисциплин
Направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль): Технология машиностроения компьютеризированного производства

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой
_____Д.С.Балабанов
____.____ 20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на производственную практику (технологическую практику)
студента группы _____

_____

(Фамилия, Имя, Отчество)

1. Тема индивидуального задания: _____

_____

_____

2. ЦЕЛЬ: закрепление и расширение теоретических и практических знаний в сфере профессионального обучения, интеграция профессиональных компетенций для будущей профессиональной деятельности, т.е приобретение опыта решения конкретных профессиональных задач, требующих применения знаний и умений из различных дисциплин всех циклов учебного плана в реальной профессиональной среде. Технологическая практика должка обеспечить подготовку студентов к будущей профессиональной деятельности в качестве разработчиков технологий и управляющих программ для станков с ЧПУ:

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

3. Календарный план проведения производственной практики

№	Наименование этапа	Наименование работ	Сроки		Отчетный документ	Формируемые компоненты компетенций
			начало	окончание		
1	**1 этап (начальный)**	Вводное занятие. Ознакомление с нормативно-правовыми документами машиностроительного предприятия Включает следующие общие виды работ: – вводный инструктаж по технике безопасности, противопожарной защите; – ознакомление с правилами внутреннего распорядка; изучение нормативно-правовых документов, относящихся к технологической службе предприятия.			Дневник по практике	ПК-16.Б2.В.04-з1 -знает правил техники безопасности и охраны труда на производстве; ПК-16.Б2.В.04-у1 - умеет самостоятельно анализировать конструкции изделий, разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию на объекты производства в реальных производственных условиях;
2	**2 этап (общий)**	Ознакомление с производственно-технологической деятельностью машиностроительного предприятия. Включает следующие общие виды работ: – изучение номенклатуры выпускаемой продукции предприятия; – изучение технологической документации на объекты производства, где непосредственно проходит практика; – изучение действующих технологических процессов, оборудования, средств технологического оснащения, автоматизации предприятия и систем управления производством. – работа на рабочих местах (в механическом цехе, конструкторском бюро, испытательной станции, лаборатории, техническом бюро и др.). Решение конкретных задач в предметной области, получение навыков (опыта) разработки конструкторской, технологической и другой документации, других видов работ (например, составление управляющих программ для станков с ЧПУ) по заданию руководителей практики в подразделениях; - выполнение индивидуального задания, подбор материала для курсового проекта по дисциплине «Технология машиностроения».			Дневник по практике	ПК-16.Б2.В.04-з2- знает правил эксплуатации технологического оборудования; ПК-16.Б2.В.04-у3- умеет принимать участие в технической подготовке производства; ПК-16.Б2.В.04-у4- умеет выбирать оборудование и другие средства технологического оснащения и автоматизации для реализации технологических процессов; ПК-16.Б2.В.04-у5- умеет применять современную измерительную технику для контроля качества изготовленной продукции; ПК-16.Б2.В.04-у6- умеет назначать параметры режима резания для обеспечения требуемых параметров качества изготавливаемой продукции; ПК-16.Б2.В.04-у7- умеет подбирать режущий инструмент, средства технологического оснащения; ПК-16.Б2.В.04-в1- владеет навыками эффективного проектирования современных технологичных процессов изготовления и сборки деталей, в т.ч. с использованием современных информационных технологий;
3	**3 этап (итоговый)**	Подведение итогов практики. Оформление отчета по практике: - обработка и систематизация фактического материала;			Отчет по практике	ПК-16.Б2.В.04-у2 - умеет обобщать информационные материалы и разрабатывать техническую документацию по установленным формам;

		- подготовка отчета.				ПК-16.Б2.В.04-в2- владеет методами и средствами разработки и оформления технической документации.

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».

Руководитель практики
от кафедры ТД _____ (_____)
подпись (Ф.И.О.)

Руководитель практики
от принимающей организации _____ (_____)
подпись (Ф.И.О.)

Задание принял к исполнению _____ (_____)
подпись (Ф.И.О.)

___. _____ 20__

Приложение 3

Форма дневника практики студента

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

«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

Лысьвенский филиал

Кафедра Технических дисциплин
Направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль): Технология машиностроения компьютеризированного производства

ДНЕВНИК
производственной практики студента

_____ учебной группы _____ курса

_____

_____

_____

(Фамилия, имя, отчество)

Начат _____

Окончен _____

Лысьва, 20__

Место прохождения практики _____

_____

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

_____

УЧЕТ ВЫПОЛНЕННОЙ РАБОТЫ

Дата	Краткое содержание работы практиканта и указания руководителей практики	Отметка о выполнении работы (оценка и подпись руководителя практики)

Студент – практикант _____ / _____ /

подпись (инициалы, фамилия)

Приложение 4

Форма отзыва руководителя практики от принимающей организации

Рекомендации по оформлению отзыва руководителя производственной практики от принимающей организации

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

В отзыве необходимо указать:

–фамилию, инициалы студента, место прохождения практики, время прохождения;

–полноту и качество выполнения программы практики;

–отношение студента к выполнению заданий, полученных в период практики;

–проявленные студентом профессиональные и личные качества;

–оценку результатов практики студента;

–уровень практической подготовки студента к профессиональной деятельности.

Отзыв оформляется **на бланке предприятия** (организации), подписывается руководителем практики.

Приложение 5

Форма аттестационного листа

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Направление подготовки *15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств*

Направленность (профиль) – *Технология машиностроения компьютеризированного производства*

1. ФИО практиканта _____
2. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес: _____
3. Период прохождения практики: _____
4. Тип практики: технологическая практика

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****	**Оценка** (нужное обвести)
ПК-16.Б2.В.04 -з1 – знание правил техники безопасности и охраны труда на производстве	**1 этап (начальный).** Вводное занятие. Ознакомление с нормативно-правовыми документами машиностроительного предприятия Включает следующие общие виды работ: – вводный инструктаж по технике безопасности, противопожарной защите; – ознакомление с правилами внутреннего распорядка; – изучение нормативно-правовых документов, относящихся к технологической службе предприятия.	Знает правила техники безопасности и охраны труда на производстве	5
		Частично знает правила техники безопасности и охраны труда на производстве	4
		Знаком с правилами техники безопасности и охраны труда на производстве	3
ПК-16.Б2.В.04 -у1 - умение самостоятельно анализировать конструкции изделий, разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию на объекты производства в реальных производственных условиях;		Умеет анализировать конструкции изделий, разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию на объекты производства в реальных производственных условиях	5
		Может анализировать конструкции изделий, разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию на объекты производства в реальных производственных условиях	4
		Частично может анализировать конструкции изделий, разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию на объекты производства в реальных производственных условиях	3
ПК-16.Б2.В.04 –з2- знание правил эксплуатации технологического оборудования	**2 этап (общий).** Ознакомление с производственно-технологической деятельностью машиностроительного предприятия. Включает следующие общие виды работ:	Знает правила эксплуатации технологического оборудования	5
		Частично знает правил эксплуатации технологического оборудования	4
		Знаком с правилами эксплуатации технологического оборудования	3
ПК-16.Б2.В.04 -у3- умение принимать участие в технической		Умеет принимать участие в технической подготовке производства	5
		Может принимать участие в технической подготовке производства	4

подготовке производства;	– изучение номенклатуры выпускаемой продукции предприятия; – изучение технологической документации на объекты производства, где непосредственно проходит практика; – изучение действующих технологических процессов, оборудования, средств технологического оснащения, автоматизации предприятия и систем управления производством. – работа на рабочих местах (в механическом цехе, конструкторском бюро, испытательной станции, лаборатории, техническом бюро и др.). Решение конкретных задач в предметной области, получение навыков (опыта) разработки конструкторской, технологической и другой документации, других видов работ (например, составление управляющих программ для станков с ЧПУ) по заданию руководителей практики в подразделениях; – выполнение индивидуального задания, подбор материала для курсового проекта по дисциплине «Технология машиностроения».		
ПК-16.Б2.В.04-у4- умение выбирать оборудование и другие средства технологического оснащения и автоматизации для реализации технологических процессов;		Способен принимать участие в технической подготовке производства	3
		Умеет выбирать оборудование и другие средства технологического оснащения и автоматизации для реализации технологических процессов	5
		Может выбирать оборудование и другие средства технологического оснащения и автоматизации для реализации технологических процессов	4
		Способен выбирать оборудование и другие средства технологического оснащения и автоматизации для реализации технологических процессов	3
ПК-16.Б2.В.04-у5- умение применять современную измерительную технику для контроля качества изготовленной продукции;		Умеет применять современную измерительную технику для контроля качества изготовленной продукции	5
		Может применять современную измерительную технику для контроля качества изготовленной продукции	4
		Способен применять современную измерительную технику для контроля качества изготовленной продукции	3
ПК-16.Б2.В.04-у6- умение назначать параметры режима резания для обеспечения требуемых параметров качества изготавливаемой продукции;		Умеет назначать параметры режима резания для обеспечения требуемых параметров качества изготавливаемой продукции	5
		Может назначать параметры режима резания для обеспечения требуемых параметров качества изготавливаемой продукции	4
		Способен назначать параметры режима резания для обеспечения требуемых параметров качества изготавливаемой продукции	3
ПК-16.Б2.В.04-у7- умение подбирать режущий инструмент, средства технологического оснащения;		Умеет подбирать режущий инструмент, средства технологического оснащения	5
		Может подбирать режущий инструмент, средства технологического оснащения	4
		Способен подбирать режущий инструмент, средства технологического оснащения	3
ПК-16.Б2.В.04-в1- владение навыками эффективного проектирования современных технологичных процессов изготовления и сборки деталей, в т.ч. с использованием современных информационных технологий;		Владеет навыками эффективного проектирования современных технологичных процессов изготовления и сборки деталей, в т.ч. с использованием современных информационных технологий	5
		Оценивает возможные действия на практике по эффективному проектированию современных технологичных процессов изготовления и сборки деталей, в т.ч. с использованием современных информационных технологий	4
		Объясняет действия на практике по эффективному проектированию современных технологичных процессов изготовления и сборки деталей, в т.ч. с использованием современных информационных технологий	3
ПК-16.Б2.В.04 -у2- умение обобщать информационные ма-	**3 этап (итоговый)**. Подведение итогов практики. Оформление отчета по	Умеет обобщать информационные материалы и разрабатывать техническую документацию по установленным формам	5

териалы и разрабатывать техническую документацию по установленным формам;	практике: - обработка и систематизация фактического материала; - подготовка отчета.	Может обобщать информационные материалы и разрабатывать техническую документацию по установленным формам	4
ПК-16.Б2.В.04 -в2- владение методами и средствами разработки и оформления технической документации.		Способен обобщать информационные материалы и разрабатывать техническую документацию по установленным формам	3
		Владеет методами и средствами разработки и оформления технической документации	5
		Частично владеет методами и средствами разработки и оформления технической документации	4
		Имеет понятие о методах и средствах разработки и оформления технической документации	3

Индивидуальные достижения практиканта _____

_____

_____

Руководитель практики от предприятия _____/_____/

подпись Фамилия И.О.

МП

* *В соответствии с табл.3.2*

***В соответствии с табл.5.*

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение программы Производственной практики (технологической практики) в 2018-2019 уч.году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2016» изложить в следующей редакции «**Лысьва 2018**»	«05» сентября 2018 г., протокол №1 Зав. Каф. ТД _____ Д.С.Балабанов Секретарь заседания кафедры ТД _____ Е.А. Корвякова
2	Исходя из содержания указа Президента РФ от 15 мая 2018 г. № 215 «О структуре федеральных органов исполнительной власти», на титульном листе, в Приложениях 1, 2, 3 строку «Министерство образования и науки Российской Федерации», изложить в следующей редакции «**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**»	

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение программы Производственной практики (технологическая практика) в 2019-2020 уч.году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2018» изложить в следующей редакции «**Лысьва 2019**»	«28» августа 2019 г., протокол №1 Доцент с и.о. зав. каф. ТД _____Т.О. Сошина Секретарь заседания кафедры ТД _____ А.А. Тетерина
2	Раздел 7 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики а) Программное обеспечение **изложить в следующей редакции**	

Раздел 7 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

а) Программное обеспечение **изложить в следующей редакции**

№ п.п	Наименование программного продукта	Рег.номер	Назначение
1	Windows 7	лицензия Microsoft Dream Spark, договор № 54088/ЕКТ3830 от 12.01.2016	Выполнение отчета по практике
2	MSOffice Professional Plus 2007	лицензия – 42661567	
3	Компас 3Dv17 с библиотеками Машиностроительная и Электрик	учебная лицензия Иж-17-00100	

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение программы Производственной практики (технологическая практика) в 2020-2021 уч.году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2019» изложить в следующей редакции «**Лысьва 2020**»	«15» июня 2020 г., протокол №36/06 Доцент с и.о. зав. каф. ТД _____ Т.О. Сошина Секретарь заседания кафедры ТД _____ В.В. Ялунина
2	Раздел 6 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет» **заменить на новый** (Приложение 1)	
3	Раздел 7 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики а) Программное обеспечение **изложить в следующей редакции**	

Раздел 7 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

а) Программное обеспечение **изложить в следующей редакции**

№ п.п	Наименование программного продукта	Рег.номер	Назначение
1	Windows 7	лицензия Microsoft Dream Spark, договор № 54088/ЕКТ3830 от 12.01.2016	Выполнение отчета по практике
2	MSOffice Professional Plus 2007	лицензия – 42661567	
3	Компас 3Dv19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик	учебная лицензия КмК-20-0114	

Приложение 1

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, в том числе размещенной в электронной библиотеке ПНИПУ в виде электронных документов

6.1 Карта обеспеченности дисциплины Производственная практика (технологическая практика) учебно-методической литературой

Направление	Семестры	Кол-во студентов	Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место, изд-во, год издания, кол-во страниц)	Кол-во экз. в библ.	Основной лектор
15.03.05	6 8	15 7	**Основная литература** 1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, уровень высшего образования – бакалавриат, направление подготовки 15.03.05 "Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных производств". 2. Погорелов В.И. AutoCAD 2009 на примерах: справочное руководство. СПб: БХВ-Петербург, 2008. - 312 С. 3. Герасимов А.А. KoMnac-3D V10: справочное руководство. СПб: БХВ-Петербург, 2009. - 956 С. 4. Поршнев С.В. Компьютерное моделирование физических процессов с использованием пакета MathCAD: учебное пособие для вузов /С.В. Поршнев. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2002. - 190 С. 5. Савосина Т.И . Машиностроительное производство: учебное пособие для средних специальных учебных заведений /Т.И. Савосина. - Волгоград : Ин- Фолио, 2011. - 303 С. 6. Очков В.Ф. Mathcad 14 для студентов и инженеров /В.Ф. Очков. - Рус. версия. - СПб: БХВ-Петербург, 2009. - 498 С. 7. Большаков В.П., А.Л. Бочков, Сергеев А.А. 3D моделирование в AutoCAD, KOMnAC-3D, SolidWorks, Inventor, T-Flex: учебный курс. СПб: Питер, 2011.-331 С. 8. Схиртладзе А.Г. Автоматизация технологических процессов в машиностроении : учебное пособие для вузов /А.Г. Схиртладзе, С.В. Бочкарев, А.Н. Лыков. - Пермь : Изд-во ПГТУ, 2010 .- 504 С. 9. Управление производством и операциями: учебное пособие /В.Л. Попов [и др.]. Пермский национальный исследовательский политехнический университет. Под ред. В. Л. Попова. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012. - 341 С. 10. Черепашков А.А., Носов Н.В. Компьютерные технологии, моделирование и автоматизированные системы в машиностроении: учебник. Волгоград: Ин-Фолио, 2009. - 591 С. 11. Внутренние нормативные документы конкретного предприятия: должностные инструкции, стандарты на процессы функционирования		Гусельникова Л.Н., Комаров М.Э.

Направление	Семестры	Кол-во студентов	Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место, изд-во, год издания, кол-во страниц)	Кол-во экз. в библ.	Основной лектор
15.03.05	6 8	15 7	**Дополнительная литература** 1. Щепетов А.Г. Автоматизация инженерных расчетов в среде MathCAD: практическое пособие /А.Г. Щепетов. - М.: Стандартинформ, 2006. - 263 С. 2. Дьяконов, Владимир Павлович. Энциклопедия MathCAD 2001 i и MathCAD 11 /В.П. Дьяконов. - М.: СОЛОН-Пресс, 2004. - 832 С. 3. Эдвардс Чарльз Генри. Дифференциальные уравнения и краевые задачи: моделирование и вычисление с помощью Mathematica, Maple и Mathlab: пер. с англ. /Ч.Г. Эдвардс, Д.Э. Пенни. - 3-е изд. - М: Вильямс, 2008. - 1094 С. 4. КунвуЛи Основы САПР. CAD/CAM/CAE. СПб.: Изд-во “Питер” 2004. - 560 С. 5. Схиртладзе А.Г. Технологические процессы в машиностроении: учебное пособие для вузов /А.Г. Схиртладзе, С.Г. Ярушин - 2-е изд., перераб. и доп.- Старый Оскол: ТНТ, 2008. - 523 С. 6. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие для вузов /Л.А. Муравей [и др.] /Под ред. Л. А. Муравья. - 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ЮНИТИ, 2002.-431 С. 7. Вороненко В.П. Проектирование машиностроительного производства: учебник для вузов /В.П. Вороненко, Ю.М. Соломенцев, А.Г. Схиртладзе. Под ред. Ю.М. Соломенцева - 3-е изд., стер. - М.: Дрофа, 2007. - 380 **Электронные ресурсы** 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 Пермского края http://www.parlament.perm.ru **5.** О.Ананьин Исторические сведения о Лысьвенских заводах [электронный ресурс] -Режим доступа: ЭБД учебных пособий /Г.А. Береснев, И.Л. Синани, И.Ю. Летягин.- Издательство ПНИПУ,2011-Режим доступа: http://lib.pstu.ru/elib 6. Методы и средства защиты человека от опасных и вредных производсвенных факторов[электронный ресурс] И. М. Башлыков, 2008.- Режим доступа: http://lib.pstu.ru/elib 7. Середа, Т.Г. Источники загрязнения и методы защиты человека в техносфере [Электронный ресурс: учеб.пособие / Т.Г. Середа. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2012. – 94 с. Режим доступа: http://lib.pstu.ru/elib **Периодические издания** 1.Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение: научно-теоретический и прикладной журнал/Издатель МГТУ им. Н.Э. Баумана. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2013-2017 гг. 2.Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал/ Учредитель ИЦ «Технология машиностроения». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2016-2019 гг.	ЭР ЭР ЭР ЭР ЭР ЭР ЭР	Гусельникова Л.Н., Комаров М.Э.

			3.Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2019 гг. – Режим доступа: http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/ , свободный. 4.Техника-молодежи: научно-популярный журнал/ Учредитель ЗАО «Корпорация ВЕСТ». Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2017 г.-2019 u/ 5.Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. — Архив номеров 2007-2018 гг. — Режим доступа: http://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya// свободный.	ЭР ЭР	

СОГЛАСОВАНО:

Зав. отделом научной библиотеки _____ Л.А.Стругова

Отдел научной библиотеки
Лысьвенского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Пермский национальный исследовательский политехнический университет"

Книгообеспеченность дисциплины составляет:

- основной учебной литературой: на 01.09.2020 (число, месяц, год) - более 1 экз/обуч. (экз. на 1 обучаемого)

- дополнительной учебной литературой: на 01.09.2020 (число, месяц, год) - более 1 экз/обуч. (экз. на 1 обучаемого)

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение программы Производственной практики (технологическая практика) в 2021-2022 уч.году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2020» изложить в следующей редакции «**Лысьва 2021**»	«15» июня 2021 г., протокол №38/06 Доцент с и.о. зав. каф. ТД _____Т.О. Сошина Секретарь заседания кафедры ТД _____ В.В. Ялунина
2	Во исполнение пункта 16 приказа от 07.04.2021 года № 24-О «О создании автономного учреждения путем изменения типа существующего учреждения», на титульном листе, в Приложениях 1-3 строку «Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования» изложить в следующей редакции «**Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования**»	