

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)
Электростальский институт (филиал)
Московского политехнического университета



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ) ПРАКТИКИ

Направление подготовки
**15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»**

Направленность образовательной программы
«Технология машиностроения»
(набор 2025 г.)

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная, очно-заочная

Электросталь 2025

1. Цели и задачи дисциплины «Учебная(ознакомительная) практика»

Целями дисциплины «Учебная(ознакомительная) практика» являются

- ознакомление студентов с машиностроительным предприятием, с технологической схемой всего предприятия в целом и его отдельных цехов, выпускаемой продукцией;
- закрепление теоретических знаний, полученных в курсах «Технологические процессы в машиностроении», «Инженерная графика»;
- подготовка будущего специалиста к изучению общетехнических и специальных курсов.

Задачи дисциплины «Учебная(ознакомительная) практика»

Задачами дисциплины «Учебная(ознакомительная) практика» является ознакомление

- с машиностроительным производством;
- с общей структурой и системой управления машиностроительного предприятия;
- с технологией и оборудованием механосборочных цехов;
- в порядке экскурсии – с заготовительным, модельным, инструментальным, кузнечнопрессовым цехами завода;
- с новейшими достижениями на предприятии, новейшими технологическими процессами и оборудованием;
- с отдельными видами автоматизации и механизации процессов на предприятии.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Учебная(ознакомительная) практика» относится к блоку 2 (Б2) «Практики» основной профессиональной образовательной программы.

Для освоения дисциплины студенту требуются знания по следующим дисциплинам: математика, физика, химия, теоретическая механика, сопротивление материалов, материаловедение, технология конструкционных материалов, основы проектирования, инженерная компьютерная графика, метрология стандартизация и сертификация.

3. Перечень планируемых результатов по прохождению учебной(ознакомительной) практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Наименование компетенции	Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	<ul style="list-style-type: none">- Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи;- Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи;- Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки;- Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные

		<p>суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.
<p>Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p>	<p>ОПК-1</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знает виды и типы машиностроительных производств, применяемых ресурсо- и энергосберегающих технологий, технологий переработки и утилизации отходов, в том числе с использованием новых производственных технологий, - знает возможности эффективного применения сырья и ресурсов, повторного использования отходов производств, - умеет рационально использовать сырьевые, энергетические и другие виды ресурсов при проектировании технологических процессов и оборудования, - владеет навыками расчета показателей экономного использования сырья, материалов, топлива, энергии и трудовых ресурсов
<p>Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений</p>	<p>ОПК 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знает статьи затрат на обеспечение деятельности производственного подразделения в машиностроении, - умеет определять экономическую эффективность проектируемых технологических процессов, а также выявлять экономическую целесообразность приобретения технологического оснащения, - владеет методами учета затрат и калькуляции, применяемые в машиностроении,
<p>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК 6</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Знает современные информационные технологии, включая цифровое проектирование, математическое моделирование и управление жизненным циклом изделия или продукции, - Умеет применять различные прикладные программы, программы для математических расчетов, работы с базами данных, машиностроительные САПР, - Владеет навыками выбора оптимального сочетания программ-

		ных сред для управления гибкими производственными системами
--	--	---

4. Тип, вид, способ и формы проведения учебной практики

Тип практики: учебная(ознакомительная).

Способы проведения учебной практики:

стационарная;

выездная.

Данная практика ориентирована на следующие типы задач профессиональной деятельности:

производственно-технологический;

проектно-конструкторский.

5. Место и время проведения учебной(ознакомительной) практики

Руководителем учебной(ознакомительной) практики от института назначаются преподаватель кафедры. Руководство учебной(ознакомительной) практикой студентов на всех её этапах осуществляется совместно с руководителями практик - работниками предприятий.

Учебная(ознакомительная) практика проходит в самостоятельно выбранной студентом организации, либо организации, предоставляемой студенту от института, по его собственному желанию, оформленному в виде заявления, из имеющейся базы практики.

Студенты могут проходить учебную(ознакомительную) практику на промышленных предприятиях, организациях всех форм собственности, где возможно изучение материала, связанного с профилем подготовки (например: ОАО «ЭЗТМ», ОАО «НЗТА», завод Электросталь, ОАО МСЗ).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения учебной практики проводится с учетом состояния здоровья и требования по доступности.

6. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, т.е. 108 академических часов.

Учебную практику проходят во втором семестре.

Вид промежуточной аттестации - дифференцированный зачет.

Содержание учебной(ознакомительной) практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики (Указываются разделы (этапы) учебной практики)	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности: Студент должен изучить следующие вопросы: – краткую историю завода; – номенклатуру изделий, выпускаемых заводом, производственный и технологический процессы;	20			Ведение дневника прохождения практики. Консультации с руководителем от института и руководителем от

	<ul style="list-style-type: none"> – производственную структуру завода и цехов, взаимосвязь между цехами; место и значение заготовительных и механосборочных цехов в общем технологическом цикле предприятия; – новые и прогрессивные технологические методы получения и обработки заготовок; – перспективы развития механизации и автоматизации основных технологических процессов; – мероприятия по технике безопасности и охране окружающей среды. 				завода в соответствии с установленным расписанием.
2	<p>На практике изучаются методы получения заготовок и их обработки в основных цехах предприятия:</p> <p>а) по литейному цеху:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы литья, применяемые в цехе; – характеристику продукции цеха; – основные участки и их взаимосвязь в технологическом процессе изготовления отливок; – материалы, применяемые для изготовления литейной формы различными способами литья, последовательность выполнения работ при изготовлении литейных форм, стержней, применяемое оборудование и технологическую оснастку, контрольно-измерительную аппаратуру; – процесс изготовления расплавленного металла; подготовку шихтовых материалов к плавке; плавильные печи и принципы их работы; выпуск металла из печей и транспортировка его на заливку; – автоматизацию и механизацию производства в литейных цехах: автоматические линии, автоматические комплексы; <p>б) по цехуковки и штамповки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы обработки давлением, применяемые в цехе; – характеристику продукции цеха; – сортамент металла, поступающего в заготовительное отделение; – термический нагрев заготовок, нагревательные устройства, способы и средства контроля температуры нагрева; – последовательность технологических операций при изготовлении заготовок ковкой и штамповкой; – применяемое оборудование и инструмент; – автоматизацию и механизацию 		72		

	<p>производства в цехе горячей штамповки.</p> <p>в) по сварочному цеху (участку):</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы сварки, применяемые в цехе (на участке). Основные виды сварочных заготовок и способы подготовки их к сварке: очистка, разделка кромок и т.д. <p>г) по механическому цеху:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы обработки заготовок, применяемые в цехе; – характеристику продукции цеха, основные типы деталей; – основные участки цеха и их взаимосвязь в технологическом процессе изготовления деталей и сборочных единиц (узлов); – виды заготовок и материалов, обрабатываемых в цехе; – основные виды технологического оборудования цеха, схемы и принципы расположения его на одном участке; – приспособления, применяемые для установки и закрепления заготовок; – типы применяемого режущего инструмента; – методы и средства контроля параметров качества деталей; – межоперационный транспорт; – автоматизацию и механизацию производства в цехе. 				
3	Подготовка отчета по практике.			16	
	Итого:			108	Дифференцированный зачёт

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения учебной(ознакомительной) практики и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы по составленному отчету для контроля освоения обучающимися разделов учебной практики.

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1 к рабочей программе

8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в учебной практике (ознакомительная практика)

В процессе организации учебной практики (ознакомительная практика) руководителями от выпускающей кафедры и руководителем от предприятия (организации) должны применяться современные образовательные и научно-производственные технологии. Мультимедийные технологии: ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами. Это позволяет руководителям и специалистам предприятия (организации) экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем. Компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации технико-

экономической и финансовой информации, разработки планов, требуемых программой практики расчетов и т.д.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике (ознакомительная практика)

Учебно-методические рекомендации для обеспечения самостоятельной работы студентов на практике Самостоятельная работа направлена на самостоятельное изучение отдельной темы учебной практики. При самостоятельной работе студент взаимодействует с рекомендованными материалами при участии преподавателя в виде консультаций.

Студентам для самостоятельной работы рекомендуется использовать современные методы информационно-коммуникационных технологий доступа к глобальным информационным ресурсам, а также библиотечный фонд института.

Учебно-методическое руководство учебной практикой студентов осуществляется: от кафедры – преподавателем кафедры (руководителем учебной практики), утвержденным приказом директора института; от предприятия (организации) – опытными, высококвалифицированными специалистами в области экономики и управления производством, имеющими высшее образование и назначаемыми приказом руководителей предприятий (организаций).

Перед началом практики студент обязан прибыть в соответствующее предприятие (организацию) к ее руководителю (заместителю руководителя), согласовать с ним тему и место прохождения практики.

Студенты, заключившие договор на трудоустройство с предприятиями (организациями) либо уже работающие на них, как правило, проходят практики на этих же предприятиях (организациях).

При наличии на предприятиях (организациях) вакантных должностей, студенты могут быть зачислены на них. На студентов, принятых на предприятиях (организациях) на должности, распространяется нормы Трудового кодекса Российской Федерации, и они подлежат государственному социальному страхованию наравне со всеми работниками.

С момента зачисления студентов на период практики в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие на предприятии (организации). Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении практики на предприятиях (организациях) составляет для студентов в возрасте от 16 до 18 лет не более 36 часов в неделю (ст. 92 ТК РФ), в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю (ст. 91 ТК РФ).

Во время прохождения учебной практики (ознакомительная практика) студент обязан:

- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;
- подчиняться действующим на предприятии (организации) правилам внутреннего распорядка;
- выполнять задания, предусмотренные данными методическими указаниями и даваемые руководителем практики от института и предприятия (организации);
- постоянно поддерживать связь с руководителем практики от кафедры и посещать его консультации.

Студент, не выполнивший заданий по учебной практике (ознакомительная практика) или получивший отрицательный отзыв по своей работе и поведению на предприятии (организации), подлежит дисциплинарному наказанию, вплоть до отчисления из института.

Руководитель практики от кафедры обязан:

- регулярно проверять соответствие работы студентов программе и календарному плану прохождения практики;
- консультировать студентов;

- оценить итоги прохождения практики;

Руководитель практики от предприятия (организации) осуществляет общее руководство работой студентов, то есть:

- следит за выполнением студентом программы и календарного плана прохождения практики;

- консультирует студента по выполнению программы практики;

- оценивает работу студента, что учитывается при защите отчета по практике;

- дает собственную характеристику студенту.

Отчет по учебной практике (ознакомительная практика) студенты сдают руководителю от института в конце практики и защищают в назначенный срок. Руководитель практики проставляет полученные оценки в ведомости и зачетных книжках.

Конкретную программу и календарный план прохождения учебной практики (ознакомительная практика) на соответствующем предприятии (организации) разрабатывает руководитель от кафедры по согласованию с руководителями практики от предприятий (организаций).

В некоторых случаях, по согласованию с руководителем (заместителем руководителя) предприятия/организации либо учреждения, тема учебной практики может быть предложена самим студентом. Однако она должна соответствовать функциональным задачам, решаемым на предприятии/организации/учреждении, а также целям и задачам учебной практики (ознакомительная практика).

10. Формы промежуточной аттестации

По итогам учебной практики (ознакомительная практика) студент защищает отчет по практике, выставляется оценка. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной(ознакомительной) практики

а) основная литература:

1) Забродин Ю.С. Промышленная электроника: Учебник.- М.: Альянс,2013. – 496с.

2)Разуваев А.В. Ресурсосбережение в машиностроении: Учебное пособие для вузов. Старый Оскол: ТНТ, 2012. - 184 с.

3) Зубарев Ю.М. Основы надежности машин и сложных систем: Учебное пособие. – СПб: Лань, 2017. – 180с. https://e.lanbook.com/book/91074?category_pk=43729#book_name

4) Романцев Б.А. и др. Обработка металлов давлением: Учебник для вузов.–М.: ИД МИСиС, 2008. – 960с.

5) Коновалов Ю.В. Справочник прокатчика. Книга 1. Производство горячекатаных листов и полос. М.: Теплотехник, 2008. – 648с.

6)Коновалов Ю.В. Справочник прокатчика. Книга 2. Производство холоднокатаных листов и полос. М.: Теплотехник, 2010. – 608с.

б) дополнительная литература:

1) Зотов В.Ф. Производство проката: Учебное пособие. - М.: Металлургия, 2008. – 352с.

2) Макаров Е.Г. Mathcad +CD. – СПб.: Питер, 2009. - 384с.

3) Алексеев. П.Л. Основы автоматизированного проектирования. Применение Mathcad для инженерных расчетов. – ЭПИ МИСиС, 2010. – 72с.

в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:

Операционная система Windows 7 DreamSpark № 9d0e9d49-31d1-494a-b303-612508131616
 Офисные приложения, Microsoft Office 2013 (или ниже) – Microsoft Open License. Лицензия № 61984042

Microsoft Project 2013 Standart 32-bit/x64 Russian. Антивирусное ПО Avast (бесплатная версия)

- Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные в разделе «Библиотека Московского Политеха» (<http://lib.mami.ru/ebooks/>).
- <http://cyberleninka.ru/> Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»
- Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>);
- www.garant.ru – Электронный правовой справочник «Гарант»;
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<https://biblioclub.ru>);

12. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Материально-техническое обеспечение учебной практики должно быть достаточным для достижения целей практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Студентам должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчёта.

Организации, учреждения и предприятия, а также учебно-научные подразделения Института должны обеспечить рабочее место студента компьютерным оборудованием в объёмах, достаточных для достижения целей практики.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебный абонемент, каб.1112 учебно-лабораторный корпус, 144000, Московская область, г.Электросталь, ул.Первомайская, д.7	Комплект мебели, стеллажи с научной, учебно-методической и периодической литературой по направленности образовательной программы
Читальный зал. Зал электронных ресурсов каб. №1107 учебно-лабораторный корпус, 144000, Московская область, г.Электросталь, ул.Первомайская, д.7	Комплект мебели, компьютеры, доступ к ЭБС, доступ в Интернет

13. Особенности реализации учебной(ознакомительной) практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Прохождение учебной(ознакомительной) практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавров 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Программа утверждена на заседании кафедры «Машиностроительные и металлургические технологии» от 23.06.2025 протокол № 11.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)
Электростальский институт (филиал)
Московского политехнического университета

Направление подготовки
**15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»**

Направленность образовательной программы
«Технология машиностроения»

Форма обучения: очная, очно-заочная

Тип задач профессиональной деятельности:

- производственно-технологический;
- проектно-конструкторский.

Кафедра «Машиностроительные и металлургические технологии»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Учебная(ознакомительная) практика»

Электросталь, 2025

**Фонд оценочных средств
по учебной(ознакомительной) практике**

В результате освоения практики формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ОПК-1	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
ОПК 2	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений
ОПК 6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам прохождения практики, описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения.

Индикатор	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
УК-1				
- способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				

<p>- Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи;</p>	<p>- Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие умений: анализ задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществляя декомпозицию задачи;</p>	<p>- Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений: анализ задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществляя декомпозицию задачи; Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>- Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений: анализ задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществляя декомпозицию задачи; Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p>	<p>- Обучающийся демонстрирует полное соответствие необходимых умений: анализ задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществляя декомпозицию задачи; Свободно оперирует приобретенными знаниями.</p>
<p>- Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи; - Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки;</p>	<p>- Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие умений: нахождение и критический анализ информации, необходимой для решения поставленной задачи; рассмотрение возможных вариантов решения задачи, оценку их достоинств и недостатков</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений: нахождение и критический анализ информации, необходимой для решения поставленной задачи; рассмотрение возможных вариантов решения задачи, оценку их достоинств и недостатков. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуа-</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений: нахождение и критический анализ информации, необходимой для решения поставленной задачи; рассмотрение возможных вариантов решения задачи, оценку их достоинств и недостатков. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие необходимых умений: нахождение и критический анализ информации, необходимой для решения поставленной задачи; рассмотрение возможных вариантов решения задачи, оценку их достоинств и недостатков. Свободно оперирует приобретенными знаниями.</p>

		ции.		
ОПК-1				
- Способность применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении				
знает виды и типы машиностроительных производств, применяемых ресурсо- и энергосберегающих технологий, технологий переработки и утилизации отходов, в том числе с использованием новых производственных технологий, - знает возможности эффективного применения сырья и ресурсов, повторного использования отходов производств.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний по видам и типам машиностроительных производств, применяемых ресурсо- и энергосберегающих технологий, технологий переработки и утилизации отходов, в том числе с использованием новых производственных технологий; знаний по возможностям эффективного применения сырья и ресурсов, повторного использования отходов производств.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний по видам и типам машиностроительных производств, применяемых ресурсо- и энергосберегающих технологий, технологий переработки и утилизации отходов, в том числе с использованием новых производственных технологий; знаний по возможностям эффективного применения сырья и ресурсов, повторного использования отходов производств. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний по видам и типам машиностроительных производств, применяемых ресурсо- и энергосберегающих технологий, технологий переработки и утилизации отходов, в том числе с использованием новых производственных технологий; знаний по возможностям эффективного применения сырья и ресурсов, повторного использования отходов производств. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие необходимых знаний по видам и типам машиностроительных производств, применяемых ресурсо- и энергосберегающих технологий, технологий переработки и утилизации отходов, в том числе с использованием новых производственных технологий; знаний по возможностям эффективного применения сырья и ресурсов, повторного использования отходов производств. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
- умеет рационально использовать сырьевые, энергетические и другие виды ресурсов при проектировании техно-	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет рационально использовать сырьевые, энергетические и	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений рационально использовать сырьевые, энергетические и другие виды ре-	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений рационально использовать сырьевые, энергетические и другие ви-	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений рационально использовать сырьевые, энергетические и другие виды ре-

логических процессов и оборудования	другие виды ресурсов при проектировании технологических процессов и оборудования.	сурсов при проектировании технологических процессов и оборудования. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	ды ресурсов при проектировании технологических процессов и оборудования. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	сурсов при проектировании технологических процессов и оборудования. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
- владеет навыками расчета показателей экономного использования сырья, материалов, топлива, энергии и трудовых ресурсов.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками расчета показателей экономного использования сырья, материалов, топлива, энергии и трудовых ресурсов.	Обучающийся владеет навыками расчета показателей экономного использования сырья, материалов, топлива, энергии и трудовых ресурсов. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет навыками расчета показателей экономного использования сырья, материалов, топлива, энергии и трудовых ресурсов. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками расчета показателей экономного использования сырья, материалов, топлива, энергии и трудовых ресурсов. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ОПК 2				
- Способность проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений				
знает статьи затрат на обеспечение деятельности производственного подразделения в машиностроении,	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний статей затрат на обеспечение деятельности производственного подразделе-	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний статей затрат на обеспечение деятельности производственного подразделения в машиностроении. Допускаются зна-	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний статей затрат на обеспечение деятельности производственного подразделения в машиностроении. Допускаются не-	Обучающийся демонстрирует полное соответствие необходимых знаний статей затрат на обеспечение деятельности производственного подразделения в машиностроении.

	ления в машиностроении.	чительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	значительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Свободно оперирует приобретенными знаниями.
- умеет определять экономическую эффективность проектируемых технологических процессов, а также выявлять экономическую целесообразность приобретения технологического оснащения,	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени определять экономическую эффективность проектируемых технологических процессов, а также выявлять экономическую целесообразность приобретения технологического оснащения.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений определять экономическую эффективность проектируемых технологических процессов, а также выявлять экономическую целесообразность приобретения технологического оснащения. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений определять экономическую эффективность проектируемых технологических процессов, а также выявлять экономическую целесообразность приобретения технологического оснащения. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений определять экономическую эффективность проектируемых технологических процессов, а также выявлять экономическую целесообразность приобретения технологического оснащения. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеет методами учета затрат и калькуляции, применяемые в машиностроении,	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами учета затрат и калькуляции, применяемые в машиностроении.	Обучающийся владеет методами учета затрат и калькуляции, применяемые в машиностроении. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обу-	Обучающийся частично владеет методами учета затрат и калькуляции, применяемые в машиностроении. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических	Обучающийся в полном объеме владеет методами учета затрат и калькуляции, применяемые в машиностроении. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

		чающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	
ОПК 6 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности				
- Знает современные информационные технологии, включая цифровое проектирование, математическое моделирование и управление жизненным циклом изделия или продукции	- Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний современных информационных технологий, включая цифровое проектирование, математическое моделирование и управление жизненным циклом изделия или продукции.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний современных информационных технологий, включая цифровое проектирование, математическое моделирование и управление жизненным циклом изделия или продукции. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний современных информационных технологий, включая цифровое проектирование, математическое моделирование и управление жизненным циклом изделия или продукции. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие необходимых знаний современных информационных технологий, включая цифровое проектирование, математическое моделирование и управление жизненным циклом изделия или продукции. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
- Умеет применять различные прикладные программы, программы для математических расчетов, работы с базами данных, машиностроительные САПР	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени применять различные прикладные программы, программы для математических расчетов, работы с базами данных, машиностроительные САПР.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений применять различные прикладные программы, программы для математических расчетов, работы с базами данных, машиностроительные САПР. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений применять различные прикладные программы, программы для математических расчетов, работы с базами данных, машиностроительные САПР. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитиче-	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений применять различные прикладные программы, программы для математических расчетов, работы с базами данных, машиностроительные САПР. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной слож-

		чающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	ских операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	ности.
- Владеет навыками выбора оптимального сочетания программных сред для управления гибкими производственными системами	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками выбора оптимального сочетания программных сред для управления гибкими производственными системами.	Обучающийся владеет навыками выбора оптимального сочетания программных сред для управления гибкими производственными системами Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет навыками выбора оптимального сочетания программных сред для управления гибкими производственными системами Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками выбора оптимального сочетания программных сред для управления гибкими производственными системами Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

Шкалы оценивания результатов аттестации и их описание:

Форма аттестации: дифференциальный зачёт.

Аттестация обучающихся в форме дифференциального зачёта проводится по результатам защиты отчёта по учебной(ознакомительной) практике. По итогам выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены не полностью виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены ошибки,

	неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	Выполнены не полностью виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие некоторых знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает некоторые затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Перечень оценочных средств по учебной(ознакомительной) практике

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Отчёт по практике	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов исследования и ознакомления с выбранным предприятием.	Темы отчётов по практике
2	Контрольные вопросы по отчёту	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с подготовленным отчётом, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Перечень контрольных вопросов

Примерный перечень вопросов по составленному отчету для контроля освоения обучающимися разделов учебной(ознакомительной) практики (формирование компетенций УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6)

1. История завода.
2. Номенклатура выпускаемой продукции.
3. Общая структура управления машиностроительным предприятием, цехами.
4. Структура производственного процесса.
5. Схема цехов.
6. Состав производственных цехов.
7. Состав вспомогательных цехов.
8. Состав обслуживающих цехов.

9. Способы литья, применяемые в литейном цехе.
10. Характеристика продукции литейного цеха.
11. Основные участки и их взаимосвязь в технологическом процессе изготовления отливок.
12. Материалы, применяемые для изготовления литейной формы различными способами литья; последовательность выполнения работ при изготовлении литейных форм, стержней, применяемое оборудование и технологическая оснастка, контрольно-измерительная аппаратура.
13. Процесс изготовления расплавленного металла; подготовка шихтовых материалов к плавке; плавильные печи и принципы их работы; выпуск металла из печей и транспортировка его на заливку.
14. Автоматизация и механизация производства в литейных цехах: автоматические линии, автоматические комплексы.
15. Способы обработки давлением, применяемые в цехековки и штамповки.
16. Характеристика продукции цехаковки и штамповки.
17. Сортамент металлы, поступающего в заготовительное отделение цехаковки и штамповки.
18. Термический нагрев заготовок, нагревательные устройства, способы и средства контроля температуры нагрева в цехековки и штамповки.
19. Последовательность технологических операций при изготовлении заготовокковки и штамповкой.
20. Применяемое оборудование и инструмент в цехековки и штамповки.
21. Автоматизация и механизация производства в цехековки и штамповки.
22. Способы сварки, применяемые в цехе (на участке). Основные виды сварочных заготовок и способы подготовки их к сварке: очистка, разделка кромок и т.д.
23. Методы обработки заготовок, применяемые в механическом цехе.
24. Характеристика продукции механического цеха. Основные типы деталей.
25. Основные участки механического цеха и их взаимосвязь в технологическом процессе изготовления деталей и сборочных единиц (узлов).
26. Виды заготовок и материалов, обрабатываемых в механическом цехе.
27. Основные виды технологического оборудования механического цеха.
28. Приспособления, применяемые для установки и закрепления заготовок на оборудовании.
29. Типы применяемого режущего инструмента при обработке заготовок.
30. Методы и средства контроля параметров качества обрабатываемых деталей.
31. Межоперационный транспорт в механическом цехе.
32. Автоматизация и механизация производства в механическом цехе.

По результатам практики студент после окончания практики предоставляет руководителю практики, следующие отчетные документы по практике:

отчет по практике (приложение А);

индивидуальное задание (приложение Б);

дневник практики, подписанный студентом (приложение В);

отзыв-характеристику, подписанный руководителем практики от организации, заверенный печатью организации (приложение Г).

Основные требования, предъявляемые к содержанию отчета по практике

Практика выполняется студентом в соответствии с индивидуальным заданием, оформленным по форме (смотри приложение Б).

По итогам прохождения практики студент готовит индивидуальный письменный отчет. Отчет по практике выполняется в виде пояснительной записки и должен содержать не менее 10 листов формата А4 машинописного текста.

Отчет по практике должен содержать:

Титульный лист. Оформляется по форме Приложения А.

Содержание. Перечень приведенных в отчете разделов, подразделов, подпунктов и их названий с указанием страниц.

Введение. Описывает цель и задачи, которые стояли перед студентом во время прохождения практики. В данном разделе также приводится краткая характеристика предприятия (только для студентов, проходящих практику в индивидуальном порядке). Приводятся задачи, которые ставит перед собой студент в дальнейшем освоении образовательной программы.

Ход выполнения плана практики. Ход выполнения практики отражается в Дневнике практики, который является неотъемлемой частью отчёта и прилагается к нему. Форма Дневника практики показана в Приложении В. Дневник выполняется в отдельной тетради и может заполняться рукописно.

Основная часть. Содержание этого раздела должно отвечать требованиям, программы практики, индивидуальному заданию, и специфики специализации будущего специалиста.

Раздел содержит отчет о конкретно выполненной студентом-практикантом работе в период практики.

В заключении делаются выводы по практике (личное мнение студента о результативности и полезности выполненных работ, предложения по улучшению программы практики и организации практики).

Студенты, прошедшие практику в индивидуальном порядке прикладывают к отчёту Отзыв-характеристику с места прохождения практики. Форма этого документа представлена в Приложении Г.

Литература. Приводится список использованных источников, включая нормативные акты, стандарты предприятия, методические указания.

Приложения. Содержат документацию (формы, бланки, схемы, графики и т.д.), которую студент-практикант подбирает и изучает при написании отчета.

Требования к оформлению отчёта

Текст отчета выполняется на одной стороне белой бумаги формата А4 (210x297) при помощи компьютерных программ. Для оформления отчета используется редактор MS Word 1997 - 2003, 2007, 2010; табличные процессоры, графические редакторы.

Тип шрифта Times New Roman, размер шрифта - 14 пунктов, междустрочный интервал - 1,5, абзацный отступ - 1,27 см.

Для текста применяется начертание обычное, для выделения заголовков разделов, подразделов - полужирное, для выделения ключевых понятий и фраз - курсивное, полужирное, полужирное курсивное. Подчеркивание в тексте не допускается.

Размеры полей страниц:

верхнее - 20 мм;

левое - 20 мм;

правое - 15 мм;

нижнее - 20 мм.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)
Электростальский институт (филиал)
Московского политехнического университета

Направление подготовки: **15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»**

Направленность образовательной программы: **«Технология машиностроения»**

Форма обучения: очная, очно-заочная

ОТЧЕТ
ПО УЧЕБНОЙ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ) ПРАКТИКЕ

Практика пройдена с _____ 20__ г. по _____ 20__ г.

Предприятие – _____

Студент группы _____ / _____ /
(подпись) И.О. Фамилия

Руководитель практики от института
(ст. преп./доцент/профессор) _____ / _____ /

Оценка _____ (подпись) И.О. Фамилия

Дата _____

Электросталь

202_

Приложение Б

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)
Электростальский институт (филиал)
Московского политехнического университета

Направление подготовки: **15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»**

Направленность образовательной программы: «Технология машиностроения»

Форма обучения: очная, очно-заочная

ЗАДАНИЕ НА УЧЕБНУЮ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНУЮ) ПРАКТИКУ

Студенту (ке) _____ группы _____

Место прохождения практики

Сроки практики: с " ____ " _____ по " ____ " _____ 20 ____ г

Тема практики:

Тема специального вопроса:

Руководитель практики

(дата, подпись)

_____ / _____ /

Приложение В

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)
Электростальский институт (филиал)
Московского политехнического университета

Направление подготовки: **15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»**

Направленность образовательной программы: **«Технология машиностроения»**

Форма обучения: очная, очно-заочная

ДНЕВНИК
ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ(ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ) ПРАКТИКИ

Практика пройдена с _____ 20__ г. по _____ 20__ г.

Предприятие – _____

Студент группы _____ / _____ /
(подпись) И.О. Фамилия

Руководитель практики

от института,

(ст. преп./доцент/профессор) _____ / _____ /
(подпись) И.О. Фамилия

Оценка _____

Дата _____

Электросталь
202_

Календарный отчёт о прохождении практики

Дата	Содержание работы (задание на практику в соответствии с программой практики)	Подпис ь студен- та	Подпись руководите- ля

Дата	Результаты выполнения	Подпис ь студен- та	Подпись руководите- ля
	Сдача отчета о практике на проверку руководи- телю практики от института.		
	Защита отчета (зачет с оценкой) и сдача на кафед- ру проверенного и подписанного отчета, дневника практики.		

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)
Электростальский институт (филиал)
Московского политехнического университета

Направление подготовки: **15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»**
Направленность образовательной программы: «Технология машиностроения»
Форма обучения: очная, очно-заочная

ОТЗЫВ

о прохождении практики

руководителя _____
(ФИО руководителя от предприятия)
Студент _____ прошел _____ практику
(ФИО студента)

(наименование предприятия)
с _____ 20__ по _____ 20__.

За время прохождения практики студент выполнил следующие работы:

- (из дневника).....
-
-
-
-
-
-

За время прохождения практики студент _____ проявил себя, как.....
.....
.....

Результаты прохождения практики оформлены в виде отчета, а студент _____ заслуживает оценки «отлично, хорошо, удовлетворительно».

Руководитель практики
от предприятия,
должность _____

(подпись) / И.О. Фамилия /

дата _____

Печать организации