Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 20.06.2026 16:54:05
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет машиностроения

УТВЕРЖДАЮ

Декан

_____/Е.В. Сафонов/

«_26» _февраля_____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика (проектно-технологическая)

29.03.04 «Технология художественной обработки материалов»

Образовательная программа (профиль подготовки)
«Разработка и производство изделий промышленного дизайна»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Москва, 2026 г.

Разработчик(и):

доцент_____ /Д.С. Бурцев/

доцент_____ /А.А. Пономарев/

Согласовано:

Заведующий кафедрой «МиТЛП»,
к.т.н., доцент /В.В. Солохненко /

Содержание

1.	Цели, задачи и планируемые результаты прохождения практики	4
2.	Место практики в структуре образовательной программы	5
3.	Характеристика практики	5
4.	Структура и содержание практики	5
5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение	6
6.	Материально-техническое обеспечение практики	6
7.	Методические рекомендации	8
8.	Фонд оценочных средств	9
8.1.	Методы контроля и оценивания результатов практики	9
8.2.	Шкалы и критерии оценивания результатов практики	11
8.3.	Оценочные средства	13

1. Цели, задачи и планируемые результаты прохождения практики

Целью дисциплины **«Учебная практика (проектно-технологическая)»** является ознакомление студентов с промышленным универсальном оборудованием, с технологическими возможностями оборудования лабораторий кафедры и факультета, с направлениями научных исследований, выполняемых кафедрами факультета. Практика направлена на закрепление теоретических знаний, полученных при освоении дисциплин «Физико-химические основы в технологических процессах», «Введение в проектную деятельность», приобретение практических навыков, необходимых для выполнения проектной деятельности на старших курсах обучения и в сфере профессиональной деятельности.

Задачи практики:

- приобретение знаний и практических навыков по проектированию и выполнению технологических операций при литье по выплавляемым моделям, с использованием оборудования лабораторий кафедры ;
- приобретение навыков по выбору материалов и инструмента при выполнении технологических операций литья по выплавляемым моделям;
- изучение оборудования лаборатории процессов литья Н-106 предназначенного для изготовления прецизионных и ювелирных изделий.
- освоение этапов решения проектной задачи.

В результате прохождения практики у обучающихся формируются компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1. Компетенции и индикаторы достижения компетенций

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ПК-4. Способен к разработке технологических	ИПК 4.1. Применяет знания основных методов разработки технологических процессов производства художественно-

процессов производства художественно-промышленных объектов	промышленных объектов; ИПК 4.2. Владеет навыками по разработке технологических процессов производства художественно-промышленных объектов.

2. Место практики в структуре образовательной программы

Дисциплина «Учебная практика (проектно-технологическая)» относится к блоку Б2. «Практика».

Для освоения дисциплины студенту требуются знания по следующим дисциплинам: Физико-химические основы в технологических процессах (Б1.1.9), Введение в проектную деятельность (Б1.1.18.1).

3. Характеристика практики

Практика проводится в течении 2-го семестра первого года обучения и носит характер ознакомительной практики, сопровождается выполнением студентом индивидуального проектного задания, которое выдаётся студенту руководителем практики. По итогам практики студент сдаёт дифференцированный зачёт с предоставлением отчёта по практике.

4. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы. Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта.

Содержание практики

Посещение лаборатории Н-106. Ознакомится с инструментами и оборудованием применяемом при литье по выплавляемым моделям на каждом технологическом этапе производства прецизионных и ювелирных изделий. Технология включает следующие этапы производства:

- создание 3d-модели будущего изделия по эскизам или чертежам;

- создание мастер-модели с помощью современного оборудования (3d-принтер или станок с числовым программным управлением);

- изготовление пресс-формы;

- изготовление выплавляемых моделей;

- изготовление литейной формы и ее термическая обработка;

- плавка и заливка расплавленного металла;

- выбивка отливки и ее механическая обработка.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение

5.1. Нормативные документы и ГОСТы.

Не предусмотрены

5.2. Основная литература.

1. Программа учебной практики «Учебная практика (проектно-технологическая)» для направления подготовки 29.03.04 ТХОМ (Электронная версия, выдаётся студенту перед началом практики руководителем практики).

5.3. Электронные образовательные ресурсы.

Разработка электронные образовательные ресурсы для прохождения учебной практики не требуется (не предусмотрены учебным планом).

5.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение.

Специальное программное обеспечение для прохождения учебной практики не требуется**.**

6. Материально-техническое обеспечение практики

Для проведения практики требуется аудитория, оснащенная

мультимедийной техникой и лаборатории оснащенные:

Печь муфельная	V-95L-0918 с/программатором,	5,5кВт
Печь плавильная БПП-2000,	Плавка металлов и сплавов	10кВт
Шлифовальный стол с вытяжкой	SO-TEC Standart,	2кВт
Машина фрезерная 4-осная 2-шпиндельная	REVO 504 CX 2012	1кВт
Индукционная плавильная печь INDUTHERN MU-400-V с вакуумной камерой	Плавка металлов и сплавов	10кВт
Термошпатель 200.1 М,	Пайка модельного состава	110Вт
Бормашина FOREDOM - SR#2230,	механическая обработка отливок	0,2кВт
Ванна ультразвуковая	12л "Сапфир" ТТП(РМД),	0,26кВт
Литьевая центробежная машина	PRO-CRAFT 22.365G, "	-
Вулканизатор	TVP-130x200 мм цифровой, хд001678	0,3кВт
Миксер вакуумный	"ST,LOUIS 92/4L",	0,3кВт
Инжектор 4,0л вакуумный полуавтомат цифровой,	DLzx D-VWI	0,3кВт
Литьевая вакуумная машина	PRO-CRAFT 21/800GX, 01350926	0,25кВт

Печь плавильная SCHUTTLE 2 кг, 01350926	Плавка металлов и сплавов	2кВт
Станок фрез.ЧПУ в комплекте с системой удаления стружки,	ЕНТ-2050	2кВт

7. Методические рекомендации

7.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения.

Преподавание дисциплины **«Учебная практика (проектно-технологическая»** базируется на компетентностном, практико-ориентированном подходе. Методика преподавания дисциплины направлена на организацию систематической планомерной работы студента в течение срока практики независимо от формы его обучения. В связи с этим следует обратить внимание на особую значимость организаторской составляющей профессиональной деятельности преподавателя.

Способ проведения учебной практики: стационарный (в особых случаях допускается прохождение практики в дистанционном режиме).

В ходе учебной практики после первого года обучения производится подбор материалов, необходимых для успешного выполнения отчета по практике.

7.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

7.2.1. Студент с самого начала освоения дисциплины должен внимательно ознакомится с рабочей программой практики.

7.2.2. Студенту необходимо составить для себя график выполнения проектной работы, предусмотренной РПП с учётом требований других дисциплин, изучаемых в текущем семестре.

7.2.3. При проведении занятий и процедур текущей и промежуточной аттестации с использованием инструментов информационной образовательной среды дистанционного образования университета (LMSмосполитеха), как во время контактной работы с преподавателем так и во время самостоятельной работы студент должен обеспечить техническую возможность дистанционного подключения к системам дистанционного обучения. При отсутствии такой возможности обсудить ситуацию с преподавателем дисциплины.

7.2.4. Самостоятельная работа является обязательным условием успешного прохождения практики. Цель самостоятельной работы – практическое усвоение студентами вопросов, рассматриваемых в период практики.

Для выполнения самостоятельной работы необходимо пройти следующие этапы:

- получение задания у преподавателя на самостоятельную работу;
- конкретизация проектной задачи;
- планирование этапов выполнения работы;
- подготовка отчёта или презентации итогов самостоятельной работы.

8. Фонд оценочных средств.

8.1. Методы контроля и оценивания результатов практики

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

Контроль знаний осуществляется проведением текущего контроля и промежуточной аттестации в виде дифференцированного зачёта с предоставлением письменного отчета и устным собеседованием по материалам отчёта.

Текущий контроль успеваемости проводится на каждом этапе прохождения практики следующими методами:

- контроль подготовки к выполнению работ на оборудовании по темам практики;

- ответы на контрольные вопросы для текущего контроля.

Перечень контрольных вопросов, для текущего контроля качества подготовки обучающихся к выполнению работ на оборудовании представлен в разделе

Критерием оценки является экспертное мнение преподавателя.

Промежуточная аттестация обучающихся в **форме зачёта** проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение практики. Оценка степени достижения обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. В 2-ом семестре по итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляются оценки дифференцированного зачета: «не зачтено», «удовлетворительно», «хорошо и «отлично».

К промежуточной аттестации студенты должны выполнить все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине, а именно выполнить программу практики и сдать письменный отчет.

- Способ контроля: Устное собеседование.

Зачёт поводится на 2 семестре.

8.2. Шкалы и критерии оценивания результатов прохождения практики.

Форма промежуточной аттестации: зачет дифференцированный

Студент допускается к промежуточной аттестации по практике (к зачёту) при условии:

- выполнения программы учебной практики и оформления отчета по практике, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных рабочей программой практики, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение практики. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов практики проводится руководителем практики методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Практика может быть зачтена с оценкой «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно». Шкала оценивания представлена в таблице.

Шкала оценивания	**Описание**
Зачтено с оценкой «Отлично»	Выполнены все **обязательные условия прохождения практики**, *предусмотренные программой практики*. Студент по результатам текущего контроля демонстрировал высокий уровень знаний и готовности к выполнению практических заданий практики. Студент качественно и своевременно подготовил отчёт по практике и при защите отчёта подтвердил высокий уровень знаний, умений, навыков,

	формируемых практикой.
Зачтено с оценкой «Хорошо»	Выполнены все **обязательные условия прохождения практики**, *предусмотренные программой практики*. Студент по результатам текущего контроля демонстрировал высокий уровень знаний и готовности к выполнению практических заданий практики. Студент качественно и своевременно подготовил отчёт по практике и при защите отчёта подтвердил высокий уровень знаний, умений, навыков, формируемых практикой, но при этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при демонстрации полученных практических навыков.
Зачтено с оценкой «Удовлетворительно»	Выполнены все **обязательные условия прохождения практики**, *предусмотренные программой практики*. Студент по результатам текущего контроля демонстрировал средний уровень знаний и готовности к выполнению практических заданий практики. Студент своевременно подготовил отчёт по практике, нот качество оформления отчёта невысокое и содержание не полное, при защите отчёта не уверенно подтвердил средний уровень знаний, умений, навыков, формируемых практикой, допускал значительные ошибки, неточности, затруднения при демонстрации полученных практических навыков.
Не зачтено	Не выполнены **обязательные условия прохождения практики**, *предусмотренные программой практики,* или студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков, которые должны быть сформированы практикой, при защите отчёта по практике допускаются значительные ошибки, проявил отсутствие знаний, умений, навыков по ряду тем практики, студент испытывает значительные

	затруднения при демонстрации полученных практических навыков.

8.3 Промежуточная аттестация.

По итогам прохождения учебной практики студент готовит индивидуальный письменный отчет. Отчет по практике выполняется в виде пояснительной записки и должен содержать не менее 12 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 вдневнике 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, и должен включать следующие

сведения: короткое описание технологического процесса литья по выплавляемым моделям и перечня оборудования и инструментов, имеющихся в лабораториях кафедры «МиТЛП» для соответственной технологии.

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 (210х297) при помощи компьютерных программ. Для оформления отчета используется редактор MS Word 2007, 2010, 2013, 2016, 2019; табличные процессоры, графические редакторы.

Тип шрифта TimesNewRoman, 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.

Приложение А

Форма титульного листа отчета по практике

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Машиностроительный факультет
Направление подготовки:
_____
Образовательная программа
_____

ОТЧЕТ
по учебной практике после 1-го года обучения

Студент(ка) _____ Группа _____

Тема практики:
_____
_____.
_____

Место прохождения практики
_____

Студент (ка) _____/ _____/

Отчет принят с оценкой _____ Дата _____

Руководитель практики
_____/_____/

Приложение Б

Форма задания на "Учебную практику после 2-го года обучения"

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Машиностроительный факультет
Направление подготовки:
_____
Образовательная программа
_____

ЗАДАНИЕ

на учебную практику после 1-го года обучения

Студенту (ке) _____ группы _____

Место прохождения практики
_____

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

Тема практики:
_____
_____
_____

Тема специального вопроса:
_____
_____
_____

Руководитель практики
_____ / /
(дата, подпись)

Приложение В

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Машиностроительный факультет

Направление подготовки: _____
Образовательная программа
_____

ДНЕВНИК

прохождения учебной практики после 1-го года обучения

1. Ф.И.О. студента _____ Гр. _____
2. Образовательная программа_____
_____
(форма обучения, специальность/направление подготовки)
3. Руководитель
_____
(Ф.И.О., контактный телефон)
4. Преподаватели производственного обучения:
_____
_____
5. Место практики_____
_____
6. Сроки прохождения практики

Календарный отчёт о прохождении практики

№	Дата и содержание выполненной работы	Подпись преподавателя производственного обучения
1.		
2.		
3.		

Руководитель практики _____

Приложение Г

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Машиностроительный факультет

Направление подготовки: _____

Образовательная программа: _____

Место прохождения практики:

_____(

полное название организации, адрес)

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА

На студента группы ____ _____

(Ф.И.О.)

Руководитель (ФИО, должность)_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Замечания:

Предложение по оценке за практику _____

(оценка, подпись руководителя)

Печать организации « ___» _____ 20 __ года