Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 14.10.2022 13:04:27
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета машиностроения
_____ /Е. В. Сафонов/
"15" 12 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Производственная практика»

Направление подготовки
29.03.04 «Технология художественной обработки материалов»

Профиль
«Художественное проектирование и цифровые технологии в ювелирном производстве»

Степень (Квалификация)
бакалавр

Форма обучения
Очная

Москва 2022

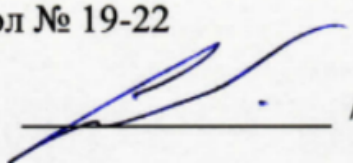
Программа дисциплины «Производственная практика» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки **29.03.04 «Технология художественной обработки материалов»** и профилю подготовки **«Художественное проектирование и цифровые технологии в ювелирном производстве».**

Программу составил:

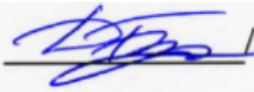
Ст. преподаватель  / С.Н. Панкратов /

Программа дисциплины «Производственная практика» по направлению **29.03.04 «Технология художественной обработки материалов»** и профилю подготовки **«Художественное проектирование и цифровые технологии в ювелирном производстве»** утверждена на заседании кафедры

«29» августа 2022 г., протокол № 19-22

Заведующий кафедрой  /Солохненко В.В./

Программа согласована с руководителем образовательной программы по направлению подготовки **29.03.04 «Технология художественной обработки материалов»** и профилю подготовки **«Художественное проектирование и цифровые технологии в ювелирном производстве».**

Доц., к.т.н.  / Д.С. Бурцев /

«31» августа 2022 г

Программа утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета машиностроения

«13» 09 2022 г., протокол № 14-22

Председатель комиссии  /А.Н. Васильев/

1. Цели практики «Производственная практика»

Целью практики «Производственная практика» является расширение и закрепление профессиональных знаний, полученных в процессе обучения, и формировании производственно-технологического опыта в процессе создания художественной отливки.

2. Задачи практики «Производственная практика»

Основной задачей технологической практики является приобретение опыта работы по получению художественной отливки литьем в песчано-глинистые формы от стадии эскизного проектирования до получения готового художественного изделия, имеющего эстетическую ценность.

3. Место практики в структуре программы бакалавриата

Дисциплина относится к БЛОКу 2. Практики образовательной программы.

Ее изучение базируется на следующих дисциплинах:

«Проектная деятельность»

«Технологии производства художественно-промышленных объектов»

«Оборудование для реализации ТХОМ»

«Современные технологии художественной обработки материалов»

«Основы эскизного проектирования художественно-промышленных объектов»

4. Тип, вид, способ и формы проведения практики

Тип практики: производственная, проводится в лабораториях кафедры «МиТЛП». По форме проведения практика относится к стационарной (лабораторной).

5. Место и время проведения практики

Производственная практика проводится на 3 и 4 курсах, в конце весеннего семестре. Данная практика проводится в лабораториях кафедры «Машины и технологии литейного производства» и у индустриальных партнерах.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики «Производственная практика»

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения и компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2	Способен к компьютерному моделированию, визуализации, презентации модели художественно-промышленного объекта	**знать:** • основные команды, применяемые для создания 3Д моделей промышленных и художественно – промышленных объектов в системах T-FLEX CAD, Rhinoceros;

		уметь: • применять команды для создания чертёжной и пояснительной документации, отвечающей требованиям ЕСКД в системе T-FLEX CAD. **владеть:** основными командами для создания 3Д моделей промышленных и художественно – промышленных объектов в системах T-FLEX CAD, Rhinoceros;
ПК-3	Способен к составлению и внесению изменений в техническую документацию в связи корректировкой технологических процессов и режимов производства художественно-промышленных объектов.	**знать:** • основы технологических процессов изготовления художественных отливок. **уметь:** • разрабатывать технологические процессы изготовления художественных отливок в соответствие с назначением и условиями эксплуатации отливок. **владеть:** • навыками изготовления технологической оснастки и тиражирования художественны отливок с помощью различных видов литья.
ПК-5	Способен к составлению планов по размещению оборудования, техническому оснащению и организации рабочих мест, расчету производственных мощностей и загрузки оборудования	**знать:** -особенности проектирования оснастки для получения художественных отливок. **уметь:** -организовывать производство, эксплуатацию и ремонт оснастки. **владеть:** - навыками расчета и проектирования технологической оснастки для основных способов литья.
ПК-6	Способен к разработке технически обоснованных норм времени (выработки), линейных и сетевых графиков, отработка конструкций изделий на технологичность, расчет нормативов материальных затрат, экономической эффективности проектируемых технологических процессов	**знать:** • преимущества, недостатки и область применения специальных методов художественной обработки **уметь:** • устанавливать режимы операций технологического процесса в соответствии со свойствами сплава; **владеть:** • способностью выбора сплава и оптимального технологического процесса изготовления заданной отливки

7. Структура и содержание практики «Производственная практика»

Общая трудоемкость практики составляет **12** зачетных единиц, 432 часа. Производственная практика проводится на 3 и 4 курсах.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в зачетных единицах, часах)	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности и охране труда, знакомство с производственными возможностями базового предприятия и лаборатории (4 часа)	Собеседование
2.	Производственный этап	1. Изучение технологического процесса изготовления отливок в лаборатории кафедры и предприятии. 2. Изучение технологического оборудования. 3. Освоение технологического процесса литья художественных изделий, получение отливки. 4. Освоение финишных операций по доводке отливки. 5. Подготовка презентации по практике в электронном виде.	Балльно-рейтинговая система
3.	Заключительный этап	Публичная защита практики по презентации и демонстрация полученной отливки.	Балльно-рейтинговая система

Подготовительный этап.

Студенты до выхода на практику проходят инструктаж по технике безопасности в лаборатории и знакомство с производственными возможностями лаборатории. Все виды инструктажа оформляются в листке по ТБ и ОТ с подписями студентов и инструктирующего.

Производственный и заключительный этапы.

В течении практики студенты в лабораториях кафедры изучают полный технологический процесс изготовления отливок методом литья в песчано-глинистые формы, способы обработки литых изделий, изготавливает художественную отливку в соответствие с заданием.

В процессе прохождения практики студент получает знания, умения и навыки в результате доведения художественного образа до реальной отливки в ходе решения следующих основных задач:

- Разработка и изготовление модели отливки.
- Освоение технологического процесса литья в песчано-глинистые формы, получение отливки.
- Обработка отливки, придание ей завершенного вида.

Студент успешно завершивший практику должен: знать – основы технологических процессов изготовления художественных отливок методам литья в песчано-глинистые формы.

За период практики студент должен изготовить изделие в виде художественной отливки или художественной композиции с отливкой. При этом он осваивает совокупность технологий, связанных общей технической задачей.

По результатам практики проставляется оценка, учитывающая трудовое участие, приобретённые знания и навыки.

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении практики

Предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (просмотр видеоматериалов по определенным темам, их последующий анализ и обсуждение и пр.) с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Темы практики предусматривают работу в команде. Это позволяет научить студентов работать одним коллективом при тесном сотрудничестве друг с другом.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Для самостоятельной работы на практике обучающемуся необходимо воспользоваться:

- литературой, приведенной в п. 11;
- нормативной, проектной, конструкторской, технологической и другой технической документацией лаборатории, в которой студент проходит практику.

Все материалы, необходимые для успешного прохождения практики имеются в лабораториях кафедры, а также у руководителя практики - преподавателей кафедры «МиТЛП».

Контрольные вопросы и задания для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики, осваиваемым студентом самостоятельно.

Контрольные вопросы

1. Назовите основное способы для получения художественных отливок.
2. Сплавы, применяемые для изготовления художественных отливок.
3. Технология плавки основных групп сплавов для художественного литья.
4. Основные методы художественной обработки материалов.
5. Основное оборудование для производства художественных изделий.
6. Технические требования для проектирования оснастки из различных материалов.
7. Дефекты литых художественных отливок и способы их устранения.
8. Критерии контроля технологического процесса получения отливок.
9. Основные приборы и установки для проверки дефектности отливок.
10. Основные принципы создания 3Д моделей промышленных и художественно – промышленных объектов в системах T-FLEX CAD, Rhinoceros.

11. Основные команды для создания 3Д моделей.
12. Основы технологических процессов изготовления художественных отливок.
13. Этапы проектирования оснастки для получения художественных отливок.
14. Кратко опишите технологический процесс литья в гипсовые формы.
15. Перечислите основные материалы для литья по выплавляемым моделям в гипсовые формы.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики) «Производственная практика»

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта с оценкой проводится по результатам набранных баллов, в процессе прохождения практики, и публичной защиты отчета в форме презентации. Пример балльно-рейтинговой системы представлен в фонде оценочных средств. Переход от баллов рейтинга к традиционным оценкам производится с помощью следующей шкалы: отлично - 1 – 0,85 от максимальной суммы баллов, хорошо - 0,84 – 0,7, удовлетворительно - 0,69 – 0,55, неудовлетворительно – менее 0,55 от максимальной суммы баллов.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Шкала оценивания	***Описание***
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой и обучающейся набрал по балльно-рейтинговой системе 1 – 0,85 от максимальной суммы баллов
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой и обучающейся набрал по балльно-рейтинговой системе 0,84 – 0,7 от максимальной суммы баллов
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой и обучающейся набрал по балльно-рейтинговой системе 0,69 – 0,55 от максимальной суммы баллов
Неудовлетворительно	Не выполнены все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой и обучающейся набрал по балльно-рейтинговой системе менее 0,55 от максимальной суммы баллов.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики «Производственная практика»

В процессе прохождения практики бакалавр использует современные компьютерные технологии, интернет - ресурсы, библиотечный фонд учебного

заведения и программное обеспечение университета.

а) основная:

Гини Э.Ч. Технология литейного производства: Специальные виды литья: Учебник для студ. высш. учеб. заведений / Э.Ч. Гини, А. М. Зарубин, В. А. Рыбкин; Под ред. В. А. Рыбкина. — М.: Издательский центр «Академия», 2005. — 352 с.

б) доплнительная:

Аксенов П.Н. Оборудование литейных цехов. Учебник. – М, Машиностроение, 2006. 512 с.

12.Материально-техническое обеспечение практики «Производственная практика»

Учебно-производственные лаборатории (Н-106 и ав2110) кафедры «Машины и технологии литейного производства» позволяют получать художественные отливки небольших габаритов в гипсовые формы по выплавляемым моделям.

Перечень технологического оборудования:

Плавильное оборудование:

-Печь БПП-2000

-Печь индуктивная ИСТ-006

-печь муфельнаяV-95L-0918

Формовочное оборудование:

Вибровакуумный стол

Прокалочная печь

Механообрабатывающее оборудование:

-Станки токарный и фрезерный

-Шлифовальный станок

-Сверлильный станок корвет

-Шкаф пескоструйной обработки

-Шлиф .полир. стол с вытяжкой.

-Бормашина foredom

-Весы A&GULF 1500г

Приложение 1 к программе практики

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов»

Профиль: «Современные технологии в производстве художественных изделий»

Форма обучения: очная

Кафедра: «Машины и технологии литейного производства»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

«Производственная практика»

Составитель:

Ст. преподаватель Панкратов С.Н.

Москва, 2020 год

Таблица 1

Производственная практика					
ФГОС ВО **29.03.04 «Технология художественной обработки материалов»**					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования**	**Форма оценочного средства**	**Степени уровней освоения компетенций**
ИНДЕКС	**ФОРМУЛИРОВКА**				
ПК-2	Способен к компьютерному моделированию, визуализации, презентации модели художественно-промышленного объекта	**знать:** • основные команды, применяемые для создания 3Д моделей промышленных и художественно – промышленных объектов в системах T-FLEX CAD, Rhinoceros; **уметь:** • применять команды для создания чертёжной и пояснительной документации, отвечающей требованиям ЕСКД в системе T-FLEX CAD. **владеть:** основными командами для создания 3Д моделей промышленных и художественно – промышленных объектов в системах T-FLEX CAD, Rhinoceros;	Практическая работа	Балльно-рейтинговая система	**Базовый уровень:** - знать этапы изготовления художественных изделий методом литья в песчано-глинистые формы по выплавляемым моделям. **Повышенный уровень:** - владеть навыками изготовления художественных отливок методом литья в песчано-глинистые формы.

ПК-3	Способен к составлению и внесению изменений в техническую документацию в связи корректировкой технологических процессов и режимов производства художественно-промышленных объектов.	**знать:** • основы технологических процессов изготовления художественных отливок. **уметь:** • разрабатывать технологические процессы изготовления художественных отливок в соответствие с назначением и условиями эксплуатации отливок. **владеть:** • навыками изготовления технологической оснастки и тиражирования художественны отливок с помощью различных видов литья.	Практическая работа	Балльно-рейтинговая система	**Базовый уровень:** - знать этапы изготовления художественных изделий методом литья в песчано-глинистые формы по выплавляемым моделям. **Повышенный уровень:** - владеть навыками изготовления художественных отливок методом литья в песчано-глинистые формы..
ПК-5	Способен к составлению планов по размещению оборудования, техническому оснащению и организации рабочих мест, расчету производственных мощностей и загрузки оборудования	**знать:** -особенности проектирования оснастки для получения художественных отливок. **уметь:** -организовывать производство, эксплуатацию и ремонт оснастки. **владеть:** - навыками расчета и проектирования технологической оснастки для основных способов литья.	Практическая работа	Балльно-рейтинговая система	**Базовый уровень:** - знать этапы изготовления художественных изделий методом литья в песчано-глинистые формы по выплавляемым моделям. **Повышенный уровень:** - владеть навыками изготовления художественных отливок методом литья в песчано-глинистые формы.

ПК-6	Способен к разработке технически обоснованных норм времени (выработки), линейных и сетевых графиков, отработка конструкций изделий на технологичность, расчет нормативов материальных затрат, экономической эффективности проектируемых технологических процессов	**знать:** ● преимущества, недостатки и область применения специальных методов художественной обработки **уметь:** ● устанавливать режимы операций технологического процесса в соответствии со свойствами сплава; **владеть:** ● способностью выбора сплава и оптимального технологического процесса изготовления заданной отливки	Практическая работа	Балльно-рейтинговая система	**Базовый уровень:** - знать этапы изготовления художественных изделий методом литья в песчано-глинистые формы по выплавляемым моделям. **Повышенный уровень:** - владеть навыками изготовления художественных отливок методом литья в песчано-глинистые формы.

Кафедра «Машины и технологии литейного производства»
(наименование кафедры)

Формируемая компетенция ПК-2 Способен к компьютерному моделированию, визуализации, презентации модели художественно-промышленного объекта					
Контролируемый результат обучения	**Контролируемые темы (разделы) дисциплины**	**Дифференцированный зачет**			
		Критерии оценивания			
		2	**3**	**4**	**5**
знать: • основные команды, применяемые для создания 3Д моделей промышленных и художественно – промышленных объектов в системах T-FLEX CAD, Rhinoceros; уметь: • применять команды для создания чертёжной и пояснительной документации, отвечающей требованиям ЕСКД в системе T-FLEX CAD. владеть: основными командами для создания 3Д моделей промышленных и художественно – промышленных объектов в системах T-FLEX CAD, Rhinoceros;	производственный раздел заключительный раздел	Переход от баллов рейтинга к традиционным оценкам производится с помощью следующей шкалы: не удовлетворительно менее 0.55.	Переход от баллов рейтинга к традиционным оценкам производится с помощью следующей шкалы: удовлетворительно - 0,69 – 0,55.	Переход от баллов рейтинга к традиционным оценкам производится с помощью следующей шкалы: хорошо - 0,84 – 0,7 .	Переход от баллов рейтинга к традиционным оценкам производится с помощью следующей шкалы: отлично - 1 – 0,85 от максимальной суммы баллов
Формируемая компетенция ПК-3 - Способен к составлению и внесению изменений в техническую документацию в связи корректировкой технологических процессов и режимов производства художественно-промышленных объектов.					
Контролируемый результат обучения	**Контролируемые темы (разделы) дисциплины**	**Дифференцированный зачет**			
		Критерии оценивания			
		2	**3**	**4**	**5**
знать: • основы технологических процессов изготовления художественных отливок. уметь: • разрабатывать технологические процессы изготовления художественных отливок в соответствие с назначением и условиями эксплуатации отливок. владеть:	производственный раздел заключительный раздел	Переход от баллов рейтинга к традиционным оценкам производится с помощью следующей шкалы: не удовлетворительно менее 0.55.	Переход от баллов рейтинга к традиционным оценкам производится с помощью следующей шкалы: удовлетворительно - 0,69 – 0,55.	Переход от баллов рейтинга к традиционным оценкам производится с помощью следующей шкалы: хорошо - 0,84 – 0,7 .	Переход от баллов рейтинга к традиционным оценкам производится с помощью следующей шкалы: отлично - 1 – 0,85 от максимальной суммы баллов

• навыками изготовления технологической оснастки и тиражирования художественны отливок с помощью различных видов литья.					
Формируемая компетенция ПК-5 - Способен к составлению планов по размещению оборудования, техническому оснащению и организации рабочих мест, расчету производственных мощностей и загрузки оборудования					
Контролируемый результат обучения	**Контролируемые темы (разделы) дисциплины**	**Дифференцированный зачет**			
		Критерии оценивания			
		2	**3**	**4**	**5**
знать: -особенности проектирования оснастки для получения художественных отливок. уметь: -организовывать производство, эксплуатацию и ремонт оснастки. владеть: - навыками расчета и проектирования технологической оснастки для основных способов литья.	производственный раздел заключительный раздел	Переход от баллов рейтинга к традиционным оценкам производится с помощью следующей шкалы: не удовлетворительно менее 0.55.	Переход от баллов рейтинга к традиционным оценкам производится с помощью следующей шкалы: удовлетворительно - 0,69 – 0,55.	Переход от баллов рейтинга к традиционным оценкам производится с помощью следующей шкалы: хорошо - 0,84 – 0,7 .	Переход от баллов рейтинга к традиционным оценкам производится с помощью следующей шкалы: отлично - 1 – 0,85 от максимальной суммы баллов
Формируемая компетенция ПК-6 - Способен к разработке технически обоснованных норм времени (выработки), линейных и сетевых графиков, отработка конструкций изделий на технологичность, расчет нормативов материальных затрат, экономической эффективности проектируемых технологических процессов					
Контролируемый результат обучения	**Контролируемые темы (разделы) дисциплины**	**Дифференцированный зачет**			
		Критерии оценивания			
		2	**3**	**4**	**5**
знать: • преимущества, недостатки и область применения специальных методов художественной обработки уметь: • устанавливать режимы операций технологического процесса в соответствии со свойствами сплава; владеть: ● способностью выбора сплава и оптимального технологического процесса изготовления заданной отливки	производственный раздел заключительный раздел	Переход от баллов рейтинга к традиционным оценкам производится с помощью следующей шкалы: не удовлетворительно менее.55. 0	Переход от баллов рейтинга к традиционным оценкам производится с помощью следующей шкалы: удовлетворительно - 0,69 – 0,55.	Переход от баллов рейтинга к традиционным оценкам производится с помощью следующей шкалы: хорошо - 0,84 – 0,7 .	Переход от баллов рейтинга к традиционным оценкам производится с помощью следующей шкалы: отлично - 1 – 0,85 от максимальной суммы баллов

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Для контроля за ходом практики и оценки знаний студентов применяется система рейтинга, которая призвана активизировать работу студентов и сделать более глубокими их знания. Рейтинг позволяет оценивать трудозатраты и знания студентов на протяжении всего периода практики. За каждый день прохождения практики, студент получает баллы, в зависимости от выполненной им работы и уровня полученных знаний. В течение практики происходит накапливание баллов, что позволяет студенту занимать соответствующее положение в рейтинге. На организационном занятии преподаватель знакомит учащихся с условиями рейтинга, при этом объявляются максимальные баллы, которые может получить студент за ту или иную работы. Фактическое число баллов зависит от трудозатрат и знаний, продемонстрированных студентом при выполнении того или иного задания. Установлены следующие баллы, численно равные фактическим затратам времени за выполненную работу:

- Посещение плановых экскурсий на предприятие и занятий в лаборатории 4 балла за день,

- Выполнение этапных заданий:
- Разработка и изготовление модели 10 баллов,
- Изготовление песчано-глинистой формы 10 баллов,
- Получение отливки 10 баллов,
- Обработка отливки и получение готового изделие 10 баллов,
- Презентация отчёта (файл Powerpoint) 10 баллов,
- Защита 10 баллов.

Итого 60 баллов.

Еженедельно результаты оценки знаний вносятся в специально разработанную форму (прилагается) и передаются в студенческую группу для ознакомления. Обработка данных выполняется в приложении Microsoft office Excel для Windows, что позволяет сделать их экспрессными, наглядными и гибкими. Переход от баллов рейтинга к традиционным оценкам производится с помощью следующей шкалы: отлично- 1 – 0,85 от максимальной суммы баллов, хорошо- 0,84 – 0,7, удовлетворительно- 0,69 – 0,55. Необходимым условием получения зачёта по практике является получение реплики, гипсовой модели, художественной отливки, подготовленной презентации, отчёта. Приём этапных заданий производится на коллективных просмотрах при участии всех студентов, проходящих практику, что позволяет сделать наглядными успехи студентов.