МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГООБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А.Н. КОСЫГИНА (ТЕХНОЛОГИИ. ДИЗАЙН. ИСКУССТВО)»
(НТИ (филиал) РГУ им. А.Н. Косыгина)

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебно-методической работе
_____ Печурина Г.Г.
«__»_____2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛИТЕЙНОЙ ОСНАСТКИ

Направление подготовки:	29.03.04 Технология художественной обработки материалов
Профиль подготовки:	Ювелирное искусство и декоративный металл
Квалификация:	бакалавр
Форма обучения:	очная

факультет ТиД

кафедра «Мехатронных систем, технологических машин и материалов»

курс 1, семестр 1

Лекции	18 час./0,5 з.е.	Зачёт с оценкой
Практические занятия	36 час./1,0 з.е.	
Лабораторные занятия	- час. /- з.е.	
Самостоятельная работа	16 час./0,4 з.е.	
Контроль	- час./- з.е.	
Всего	72 час./2 з.е.	
В т.ч. контактная работа	56 час./ 1,6 з.е	
*В т.ч.в интер. форме		

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании следующих нормативных документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат, направление подготовки 29.03.04 Технология художественной обработки материалов – Утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 970.

2. Базовый учебный план. Направление подготовки: 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов».

3. Образовательная программа. Направление подготовки: 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов», профиль подготовки «Ювелирное искусство и декоративный металл».

4. Рабочий учебный план. Направление: 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов» (квалификация «бакалавр»). Профиль подготовки «Ювелирное искусство и декоративный металл», набор 2027 г. (очная форма обучения). – Новосибирск: Новосибирский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н.Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)». Утверждено Ученым советом НТИ (филиал) РГУ им. А.Н.Косыгина.

Разработчики:
ст. преподаватель _____ В.А. Подрядчиков

Рецензент:
д-р техн. наук, проф. _____ А.Р. Соколовский

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Мехатронных систем, технологических машин и материалов (протокол № 1 от «31» августа 2026 г.).

Зав. кафедрой МС, ТМиМ
д-р техн. наук, проф. _____ А.Р. Соколовский

Декан ФТиД
канд.техн.наук _____ Т.О. Бункова

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Цель преподавания дисциплины — дать студентам знания общих закономерностей разработки и конструирования оснастки для процессов изготовления отливок в разовых песчано-глинистых формах и специальными способами литья, выявлять причины образования дефектов в отливках и принимать решения по корректировке технологических и конструкционных разработок с целью повышения качества отливок.

Задачи преподавания дисциплины:

˜ формирование систематизированного представления о проектировании литейной оснастки и оборудовании для ее производства;

˜ получение практической подготовки в области выбора и применения литейной оснастки и оборудования для производства отливок.

Планируемые результаты обучения

знать: -основы проектирования, изготовления и эксплуатации оснастки;

-особенности проектирования оснастки для получения художественных отливок.

уметь:

- разрабатывать технические требования для проектирования оснастки из различных материалов;
- организовывать производство, эксплуатацию и ремонт оснастки.

владеть:

- навыками к созданию оснастки для изготовления художественных отливок оптимальным способом литья.
- навыками расчета и проектирования технологической оснастки для основных способов литья.

Обучение по дисциплине «Проектирование литейной оснастки» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-5. Способен реализовывать технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	***ИД-1$_{ОПК-5}$*** **Знать**основные техносферные опасности, их свойства и характеристики; характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности. ***ИД-2$_{ОПК-5}$*** **Уметь:** применять методы и средства защиты производственного персонала; проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий в технологических процессах; разрабатывать мероприятия по повышению

	безопасности и экологичности производственной деятельности. ***ИД-3$_{ОПК-5}$*** **Владеть**методами оценки уровня эффективности и безопасности применяемых технических средств и технологий.
ОПК-6. Способен использовать техническую документацию в процессе производства художественных материалов, создании и реставрации художественно-промышленных объектов и их реставрации	***ИД-1$_{ОПК-6}$*** **Знать**основы технологии художественных и художественно-промышленных изделий и способы их реставрации; основные виды технической и нормативной документации и принципы работы с ней. ***ИД-2$_{ОПК-6}$*** **Уметь:** разрабатывать техническую документацию для производства материалов, изготовления и реставрации художественно-промышленных изделий. ***ИД-2$_{ОПК-6}$*** **Владеть**навыками составления и использования технической документации в свой профессиональной деятельности

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование литейной оснастки» относится к БЛОКу 1, к элективным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений программы бакалавриата.

«Проектирование литейной оснастки» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Оборудование для реализации технологий художественной обработки;
- Технология специальных методов литья художественных изделий;
- Проектная деятельность;
- Производственная практика; Выпускная квалификационная работа.

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часа (из них 54 – самостоятельная работа студентов).

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость
(по формам обучения)

3.1.1. Очная форма обучения

№		Количество	Семестры

п/п	Вид учебной работы	часов	1
1	**Аудиторные занятия**	**54**	**54**
	В том числе:		
1.1	Лекции	18	18
1.2	Семинарские/практические занятия	36	36
2	**Самостоятельная работа**	**54**	**54**
	В том числе:		
2.1	Подготовка к практическим занятиям	16	16
3	**Промежуточная аттестация**		
	Зачет/диф.зачет/экзамен		**диф.зачет**
	Итого	**72**	**72**

3.2 Тематический план изучения дисциплины

(по формам обучения)

Тематический план изучения дисциплины представлен в приложении № 1 к данной рабочей программе дисциплин.

3.3 Содержание дисциплины

Раздел 1.Тема 1. Введение. Краткая характеристика принципов конструирования модельной оснастки.

Общие сведения о модельных комплектах. Классификация и особенности конструирования для различных типов производства (массового, серийного, индивидуального).

Раздел 2. Конструирование литейной оснастки для получения художественных отливок.

Тема 1. Конструирования литейных моделей. Разработка технологического процесса изготовления отливок и конструирования литейных моделей: выбор поверхности разъёма; назначение припусков на механическую обработку, уклонов, галтелей и усадку отливок; определение границ стержней.

Тема 2. Деревянные модели. Классы точности и прочности моделей в зависимости от типа производства. Технология изготовления моделей.

Тема 3. Металлические модели. Конструктивные элементы моделей: толщина стенок, рёбра жёсткости, крепление к модельной плите и центровка. Технология изготовления моделей.

Тема 4. Стержневые ящики металлические и деревянные. Элементы конструкции: толщина стенок, полки, ребра жесткости, бронировка, центровка и крепление частей ящиков.

Тема 5. Опоки литейные. Элементы конструкции: крестовины, цапфы, бурты, полки и др. Конструктивные особенности опок для массового, серийного и индивидуального производства.

Тема 6. Особенности конструирования комплектов оснастки для литья по выплавляемым моделям. Пресс-формы их эластичных материалов. Постоянные пресс-формы. Особенности конструкции малогабаритного оборудования.

Тема 7. Особенности конструирования комплектов оснастки для ювелирного литья. Пресс-формы их эластичных материалов горячего отверждения. Оснастка для изготовления восковых моделей. Установки для запрессовывания модельного состава.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1. Практические занятия

3.4.1.1. Конструирование деревянных моделей для единичного и мелкосерийного производства

3.4.1.2. Конструирование металлических моделей для крупносерийного и массового производства

3.4.1.3. Конструирование деревянных стержневых ящиков

3.4.1.4. Изучение конструкции металлических и эластичных пресс-форм из смол холодного твердения

3.4.1.5. Разработка конструкции эластичных пресс-форм из смол горячего твердения

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Курсовой проект не предусмотрен учебным планом.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
4.1.1 Основная учебная литература				
Булгакова Алифтина Ивановна, Гильманшина Татьяна Ренатовна, Баранов Владимир Николаевич, Лыткина Светлана Игоревна, Абкарян Артур Карлосович, Худоногов Сергей Александрович	Основы получения отливок из сплавов на основе железа	Сибирский федеральный университет	2015	https://znanium.ru/catalog/document?id=176010
Илларионов Илья Егорович, Стрельников Игорь Анатольевич	Методы контроля и обеспечения качества отливок	Инфра-Инженерия	2025	https://znanium.ru/catalog/document?id=469612
4.1.2 Дополнительная учебная литература				

Иванов Юрий Викторович	Конструкции из дерева и пластмасс	Инфра-Инженерия	2022	https://znanium.ru/catalog/document?id=417486
Иванов Владимир Петрович, Крыленко Александр Владимирович	Оборудование и оснастка промышленного предприятия	НИЦ ИНФРА-М	2016	https://znanium.ru/catalog/document?id=92918

4.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования: - URL: www.elibrary.ru
2. ЭБС znanium. – URL: https://znanium.ru/

4.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft Windows
MicrosoftOfficeProfessional

4.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Аудитория № 501 (учебная аудитория) для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели, меловая доска, технические средства обучения, служащие для представления информации большой аудитории: экран настенный, проектор. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.
Аудитория № 205 (учебная аудитория) для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели, меловая доска, технические средства обучения, служащие для представления информации большой аудитории: экран настенный, проектор. Компьютер в комплекте – 7 шт. с базовым лицензионным программным обеспечением и подключенным к сети Интернет 2 3D принтера .Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.
Аудитория №500 для самостоятельной работы, в том числе, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ (в свободное от учебных занятии и профилактических работ время).	Комплект учебной мебели, доска меловая, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации - персональные компьютеры с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.

5. Методические рекомендации

5.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

При изучении теоретического материала особое внимание необходимо обратить на взаимосвязь между проектным решением, изготовлением всех элементов оснастки, конечной точностью и качеством поверхности отливки. Применение различных технических решений производства оснастки должно подтверждаться технико-экономическим обоснованием выбранного решения.

В практической подготовке, во время проведения практических работ главное внимание следует уделять практическим навыкам проектирования оснастки для получения художественных отливок

5.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов должна обеспечить выработку навыков самостоятельно творческого подхода к решению задач, направленных на закрепление знаний, полученных при аудиторных занятиях.

Задачи самостоятельной работы студента:

- развитие навыков самостоятельной учебной работы; освоение содержания дисциплины;
- углубление содержания и осознание основных понятий дисциплины;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к зачету.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к лекционным занятиям;
- подготовка к практическим работам;
- подготовка к контрольным работам.

Для выполнения любого вида самостоятельной работы необходимо пройти следующие этапы:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе;
- выбор адекватного способа действия, ведущего к решению задачи;
- планирование работы (самостоятельной или с помощью преподавателя) над заданием;
- осуществление в процессе выполнения самостоятельной работы самоконтроля (промежуточного и конечного) результатов работы и

корректировка выполнения работы;

- рефлексия.

Вопросы, выносимые на самостоятельную работу

1. Особенности конструирования моделей для художественного литья.
2. Материалы, используемые для изготовления деревянных моделей.
3. Применение металлических моделей для получения художественных моделей.
4. Конструктивные особенности деревянных и металлических стержневых ящиков.
5. Конструкция опок для ручной формовки при мелкосерийном производстве.
6. Особенности конструирования эластичных пресс-форм для художественных отливок из смол горячего и холодного твердения.
7. Оснастка для литья ювелирных изделий в гипсовые формы.

Приложение 1.

Структура и содержание дисциплины «Проектирование литейной оснастки» по направлению подготовки 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов» (бакалавр)

№ п/п	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, Включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации	
				Лк	ПЗ	ЛБ	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реферат	К/р	Э	З
Лекционные занятия															
1	**Введение.** Краткая характеристика принципов конструирования модельной оснастки. Общие сведения о модельных комплектах. Классификация и особенности конструирования для различных типов производства (массового, серийного, индивидуального).	1	1	2			1								
2	**Конструирования литейных моделей.** Разработка технологического процесса изготовления отливок и конструирования литейных моделей: выбор поверхности разъёма; назначение припусков на механическую обработку, уклонов, галтелей и усадку отливок; определение границ стержней.	1	3	2			1								
3	**Деревянные модели.** Классы точности и прочности моделей в зависимости от типа производства. Технология изготовления моделей.	1	5	2			1								

4	**Металлические модели.** Конструктивные элементы моделей: толщина стенок, рёбра жёсткости, крепление к модельной плите и центровка. Технология изготовления моделей.	1	7	2			1								
5	**Стержневые ящики металлические и деревянные.** Элементы конструкции: толщина стенок, полки, ребра жесткости, бронировка, центровка и крепление частей ящиков.	1	9	2			1								
6	**Опоки литейные.** Элементы конструкции: крестовины, цапфы, бурты, полки и др. Конструктивные особенности опок для массового, серийного и индивидуального производства.	1	11	2			1								
7	**Особенности конструирования комплектов оснастки для литья по выплавляемым моделям.** Пресс-формы их эластичных материалов. Постоянные пресс-формы. Особенности конструкции малогабаритного оборудования.	1	13	2			1								
8	**Особенности конструирования комплектов оснастки для ювелирного литья.** Пресс-формы их эластичных материалов горячего отверждения. Оснастка для изготовления восковых моделей. Установки для запрессовывания модельного состава.	1	15,17	4			1								
Практические занятия															

1	Практическое занятие: «Конструирование деревянных моделей для единичного и мелкосерийного производства.»	1	1,2,3		6		1								
2	Практическое занятие: «Конструирование металлических моделей для крупносерийного и массового производства.»	1	4,5,6		6		1								
3	Практическое занятие: Контрольная работа №1	1	7		2		1						+		
4	Практическое занятие: «Конструирование деревянных стержневых ящиков.»	1	8,9, 10		6		1								
5	Практическое занятие: Контрольная работа №2	1	11		2		1						+		
6	Практическое занятие: «Изучение конструкции металлических и эластичных пресс-форм из смол холодного твердения»	1	12,13 14		6		1								
7	Практическое занятие: «Разработка конструкции эластичных пресс-форм из смол горячего твердения»	1	15,16 17		6		1								
8	Практическое занятие: Контрольная работа №3	1	18		2		1						+		
	Итого			18	36		16						К/р		**3**