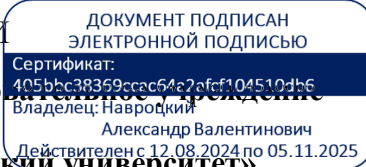




МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образование
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет технологии конструкционных материалов

УТВЕРЖДЕНО

Факультет технологии конструкционных
материалов

Декан Крохалев А.В.
24.09.2021 г.

Современные технологии в художественном литье

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Машины и технология литейного производства**

Учебный план Направление 15.04.01 Машиностроение

Профиль **Технология литейных процессов**

Квалификация **магистр**

Срок обучения **2 года**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах: зачеты 4

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	4(2.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	26	26	26	26
Лабораторные	13	13	13	13
Итого ауд.	39	39	39	39
Контактная работа	39.25	39.25	39.25	39.25
Сам. работа	68.75	68.75	68.75	68.75
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Адамова Анна Сергеевна ктн

Рецензент(ы):

(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Современные технологии в художественном литье

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение (приказ Минобрнауки России от 14.08.2020 г. № 1025)

составлена на основании учебного плана:

Направление 15.04.01 Машиностроение

Профиль: Технология литейных процессов

утвержденного учёным советом вуза от 26.05.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Машины и технология литейного производства

номер протокола 2021 г.

Зав. кафедрой Кидалов Николай Алексеевич

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 30.08.2024

СОГЛАСОВАНО:

Факультет технологии конструкционных материалов

Председатель НМС факультета: Зюбан Н.А.

Протокол заседания НМС от

24.09.2021 г. № 1

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
Целью освоения дисциплины «Современные технологии в художественном литье» является:	
подготовка будущего выпускника к практической деятельности путем изучения основ получения художественных и ювелирных изделий,	
сформировать у студентов совокупность знаний о финишной обработке, охватывающих изучение методов обработки и реставрации отливок.	
Задачи изучения дисциплины «Современные технологии в художественном литье» являются:	
1) получить знания о существующих способах изготовления оттисков, модельных копий, литейных форм и методах их заливки, с целью изготовления литых изделий;	
2) получить знания о технологии плавки художественных, стоматологических и ювелирных сплавов;	
3) получить знания о составлении технологического процесса изготовления художественной отливки;	
4) получить практические навыки изготовления моделей по оригиналу контактным способом, а также по технике снятия с художественного изделия отпечатка, изготовления пресс-форм и художественных отливок.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ				
Цикл (раздел) ОП:		Б1.В		
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:			
2.1.1	Новейшее зарубежное оборудование литейных цехов			
2.1.2	Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика			
2.1.3	Современные сплавы в машиностроении			
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:			
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
ПК-4: Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в машиностроении и литейном производстве				
ПК-4.1: Знать основные этапы, методы и методики проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ				
Результаты обучения: знает цели и задачи проводимых исследований и разработок, методы и средства планирования, организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ				
ПК-4.2: Уметь прогнозировать, анализировать и проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в машиностроении и литейном производстве				
Результаты обучения: студент способен осуществлять научное руководство проведением исследований по отдельным задачам и определять сферы применения полученных результатов				
ПК-4.3: Владеть методами и навыками проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в машиностроении и литейном производстве				
Результаты обучения: способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в машиностроении и литейном производстве, формулировать новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок				
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Обучение			
1.1	Введение /Тема/	4	0	
1.1.1	История художественного литья. Развитие литейного производства в России /Лек/	4	4	З, К, Ко
1.2	Современные сплавы для художественных отливок /Тема/	4	0	
1.2.1	Составы некоторых сплавов на медной основе и алюминиевой основе. /Лек/	4	4	З, К, Ко
1.3	Оборудование для плавки металлов. /Тема/	4	0	
1.3.1	Тигельные электропечи сопротивления и индукционные установки. Центробежные плавно-заливочные установки. /Лек/	4	4	З, К, Ко
1.3.2	Индукционная плавка художественных сплавов и заливка формы /Лаб/	4	4	З, К, Ко
1.4	Технологические процессы изготовления ювелирных отливок. /Тема/	4	0	
1.4.1	Маршрутный техпроцесс, особенности производства /Лек/	4	6	З, К, Ко

1.4.2	Особенности изготовления форм с применением гипсовых смесей и этилсиликатных смесей. Составы гипсовых смесей. Особенности формовки, сушки, заливки. Составы Шоу – суспензий. Особенности изготовления форм и заливки металлом. /Лек/	4	4	3, К, Ко
1.4.3	Изготовление художественной отливки /Лаб/	4	5	3, К, Ко
1.5	Отделка художественного литья /Тема/	4	0	
1.5.1	Механическая и электро-механическая обработка поверхности. К Оксидирование и патимирование. /Лек/	4	4	3, К, Ко
1.5.2	Отделка литья. Оксидирование и патимирование /Лаб/	4	4	3, К, Ко
2	Раздел 2. Самостоятельная работа			
2.1	в том числе: /Тема/	4	0	
2.1.1	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	4	20	Ко
2.1.2	Контрольная работа /Ср/	4	30	К
3	Раздел 3. Промежуточная аттестация			
3.1	Зачет /Тема/	4	0	
3.1.1	Подготовка к зачету /Зачёт/	4	18.75	3
3.1.2	Контактная работа с ППС /КоРа/	4	0.25	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП- отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «контрольный опрос»

Шкала оценивания

(интервал баллов) Критерии оценивания

- 4,7–5 если правильные ответы даны на 95-100% вопросов
 4,3–4,6 если правильные ответы даны на 60-94% вопросов
 3,7–4,2 если правильные ответы даны на 51-59% вопросов
 0 правильные ответы даны менее чем на 50% включительно

* За 1 контрольный опрос

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Контрольная работа»

Шкала оценивания

(интервал баллов) Критерии оценивания

- 9 - 10 Студент в полной мере справился с заданием
 7 - 8 Студент в целом полно справился с заданием, допустив при этом некоторые неточности в работе.
 3 - 6 Студент допустил существенные неточности при выполнении задания.
 0 Студент не готов, не выполнил задание.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, опыта деятельности

При изучении дисциплины со студентами в течение семестра проводятся практические занятия, студенты выполняют семестровое задание и сдают зачет.

Оценка практических занятий производится отдельно за каждое занятие так, что по суммарно за все занятия студент может получить минимум 32 баллов, а максимум 40 баллов.

При изучении дисциплины студент должен выполнить семестровую работу, касающуюся изучаемого материала, которая минимально оценивается в 14 баллов, максимально – 20 баллов. Итоговая оценка определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий.

Примерное содержание семестровой работы

1. Технологические процессы изготовления ювелирных отливок.
2. Особенности изготовления форм с применением гипсовых смесей.
3. Оборудование для плавки металлов и сплавов.
4. Сплавы на медной основе.
5. Изготовление стержней в полости форм и в пустотелых моделях.
6. Литье колоколов, колокольная бронза.

Примеры вопросов при контрольном опросе

1. Развитие литейного производства в России.
2. Литьё колоколов, колокольная бронза.
3. История колокольного литья.
5. Технология изготовления колоколов.
6. Изготовление пушек, Андрей Чохов.
7. История пушечного литья.
8. Технология литья пушек.
9. Статуарное литьё.
10. История развития статуарного литья.
11. Особенности изготовления форм с применением гипсовых смесей.
12. Особенности изготовления форм с применением этил силикатных смесей.
13. Составы гипсовых смесей, особенности формовки, сушки, заливки.
14. Составы шоу-суспензий, особенности изготовления форм и заливки металлом.
15. Кусковая формовка, смеси, материалы.
16. Изготовление форм художественных отливок, форм браслетов и цепей.
17. Изготовление стержней в полости форм и в пустотелых моделях.
18. Изготовление сложных форм в трёх и четырёх опоках с подрезкой и перекидным болваном.
19. Сплавы для художественных отливок.
20. Оборудование для плавки металлов и сплавов.
21. Технологические процессы изготовления ювелирных отливок.
22. Ювелирные стоматологические сплавы.
23. Сплавы на основе золота.
24. Сплавы на основе серебра.
25. Платина и её сплавы.
26. Сплавы на медной основе.
27. Центробежные плавно-заливочные установки.
28. Формовочные и стержневые материалы и смеси.

Студент может набрать в семестре дополнительные баллы за необязательные занятия (дополнительные) по дисциплине, например, за участие в олимпиаде, в конференции студентов и молодых ученых, участие в НИРС и др. Теоретические знания студента при сдаче зачета оцениваются в баллах от 15 до 40. Зачет проводится в устной форме, при этом учитывается посещаемость студентом занятий, его аккуратность на них и набранное общее количество баллов по предшествующим видам занятий.

Перевод рейтинговой оценки в традиционную четырехбалльную шкалу осуществляется в соответствии с принятой в университете шкалой:

90-100 баллов - "отлично";

76-89 баллов - "хорошо";

61-75 баллов - "удовлетворительно".

Студент, набравший за семестр менее 40 баллов к зачету не допускается и должен подвергнуться дополнительному контрольному опросу по индивидуальному заданию.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
ЛП.1	Бех Н. И.	Мир художественного литья: История технологии	М.: УРСС, 1997	
ЛП.2	Ким Г. П., Гулевский В. А.	Лабораторный практикум по курсу "Производство художественных и ювелирных отливок". Раздел "Производство художественных отливок": учеб. пособие	Волгоград: РПК "Политехник", 2006	
ЛП.3	Ким Г. П., Гулевский В. А.	Производство художественных отливок: лаборатор. практикум по курсу "Произ-во худож. и ювелирных отливок"	Волгоград: РПК "Политехник", 2007	
ЛП.4	Гулевский В. А., Адамова А. С.	Производство художественных и ювелирных изделий: учеб.-метод. пособие по выполнению практ. и лаборат. работ	Волгоград: ВолгГТУ, 2018	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Магницкий О.Н. Художественное литье / О.Н. Магницкий О.Н., В.Ю. Пирайнен, Учебник для технических вузов. – СПб.: Политехник. 2006.- 216с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/738 .
6.3 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Операционная система Windows
6.3.1.2	Adobe Acrobat Reader - бесплатное решение для просмотра файлов PDF
6.3.1.3	СДО «Moodle» — система дистанционного обучения
6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)	
6.3.2.1	Библиотека (НТБ), http://library.vstu.ru/sci-nci
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда университета, http://eos.vstu.ru
6.3.2.3	ЭБС "Лань", https://e.lanbook.com/
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru", https://www.book.ru/
6.3.2.5	Электронная библиотека "Grebennikon", https://grebennikon.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ	
7.1	Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. /Учебная доска, учебная мебель, интерактивная трибуна, видеопроектор.
7.2	Лаборатория. /Учебная мебель, компьютерная техника, оснащенная программным обеспечением, доступом в Интернет и в электронную информационно-образовательную среду университета
7.3	Лаборатория «Литейные сплавы и плавка» Учебная мебель, учебная доска, индукционная плавильная установка для плавки стали и чугуна, комплекс для термографического анализа чугуна, комплекс для контроля, измерения температуры и термического анализа сталей и сплавов, индукционная плавильная печь ИПП-15, электропечь «СНОЛ 80/12», муфельная печь ЭКПС 50, блок индикации термпары, инжектор восковой D-VWI YASUI автомат, шлифовальные машины, компрессор, точило «BT-BG 150»; микроскоп «МИМ-7», бормашина «Foredom SR 241120», ванна ультразвуковая «ВУ-09-«Я-ФП»», галтовка реверсивная «JINTAI».
7.4	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся./Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (читальный зал информационно-библиотечного центра)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)
<p>Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачет (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).</p> <p>Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.</p> <p>Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.</p> <p>Лабораторные работы предполагают выполнение и отчет заданий по темам, рассмотренным на лекционных занятиях. Каждому лабораторному занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием лабораторной работы по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях;</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к лабораторным работам, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольной работы, аналогичных выполненным на занятиях.</p> <p>Перечень методических указаний для освоения дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Адамова, А. С. Подготовка и выполнение самостоятельной работы студентов (СРС) по профильным дисциплинам направления 15.04.01 "Машиностроение" (профиль «Технология литейных процессов») : уч.-метод. пособие / сост. А. С. Адамова ; ВолгГТУ. – Волгоград, 2017. – 64 с. 2. Гулевский В.А. Производство художественных и ювелирных отливок по выплавляемым моделям [Текст]. : Пособие с гриф. УМО/ В. А. Гулевский, Ю. А. Мухин; ВолгГТУ. - Волгоград : РПК "Политехник", 2011. - 46 с. <p>В течении семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также консультация перед зачетом.</p>

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.