

18

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

« *25* » *мая* 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

**ЛИТЕЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ
МАТЕРИАЛОВ**

направление подготовки (специальность):

54.03.02 – Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы

Направленность программы (профиль, специализация):

Арт-дизайн

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения
очная

Институт технологического оборудования и машиностроения

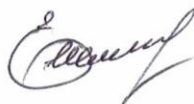
Кафедра технологии машиностроения

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 54.03.02 ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОЕ ИСКУССТВО И НАРОДНЫЕ ПРОМЫСЛЫ (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 августа 2020 г. № 1010.
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель: к.т.н., доц.



Шопина Е. В.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

«14» мая 2021 г., протокол № 11/1

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.



Дююн Т. А

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 20 » мая 2021 г., протокол № 01

Председатель: доцент



Герасименко В. Б.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
	ПК-3 Способен подбирать и анализировать материал для изготовления арт-объектов и изделий декоративно-прикладного искусства и народных промыслов.	ПК-3.2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения исходя из действующих правовых норм имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: особенности технологии изготовления художественных отливок, характеристики формовочных материалов, основы литейной технологии, технологические особенности изготовления художественных отливок различными способами, методы и средства отделки литейных изделий, дефекты и брак отливок. Уметь: обосновывать выбор технологического процесса литья в зависимости от предъявленных требований, разрабатывать литейную технологию изготовления изделия, обосновывать средства и способы отделки изделия. Владеть: навыками в выборе рациональных технологических решений по изготовлению художественных изделий методом литья.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 1. Компетенция** ПК-3 Способен подбирать и анализировать материал для изготовления арт-объектов и изделий декоративно-прикладного искусства и народных промыслов.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

1.	Производственная технико-технологическая практика
2.	ЛТХОМ
3.	Минералогия и петрография
4.	Метрология, стандартизация и сертификация
5.	Экономика и организация производства предприятий народных промыслов
6.	Основы организации производства предприятий народных промыслов
7.	Производственная преддипломная практика

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 4 зач. единиц

Форма промежуточной аттестации **экзамен**

Вид учебной работы ¹	Всего часов	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	38	38
лекции	17	17
лабораторные	17	17
практические		
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации ²	4	4
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	106	106
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание	18	18
Индивидуальное домашнее задание		
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	52	52
Экзамен	36	36

¹ в соответствии с ЛНА предусматривать

- не менее 0,5 академического часа самостоятельной работы на 1 час лекций,
- не менее 1 академического часа самостоятельной работы на 1 час лабораторных и практических занятий,
- 36 академических часов самостоятельной работы на 1 экзамен
- 54 академических часов самостоятельной работы на 1 курсовой проект, включая подготовку проекта, индивидуальные консультации и защиту
- 36 академических часов самостоятельной работы на 1 курсовую работу, включая подготовку работы, индивидуальные консультации и защиту
- 18 академических часов самостоятельной работы на 1 расчетно-графическую работу, включая подготовку работы, индивидуальные консультации и защиту
- 9 академических часов самостоятельной работы на 1 индивидуальное домашнее задание, включая подготовку задания, индивидуальные консультации и защиту
- не менее 2 академических часов самостоятельной работы на консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации

² включают предэкзаменационные консультации (при наличии), а также текущие консультации из расчета 10% от лекционных часов (приводятся к целому числу)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 2 Семестр 3

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям ³
1. История технологии художественного литья.					
	Работы отечественных мастеров литейщиков. Методы древне-русского литья в современных условиях.	1	- -	- -	2
2. Основы технологии литейного производства.					
	Сущность литейного производства. Технологическая схема получения отливок. Модельный комплект. Литниковая система, ее назначение. Способы художественного литья.	1	-	2	4
3. Литье в песчано-глинистые формы.					
	Формовочные материалы. Свойства формовочных и стержневых смесей. Требования, предъявляемые к формовочным смесям. Принцип изготовления модельного комплекта.	2	-	2	6
4. Литье в кокиль.					
	Суть процесса. Типы и конструкции кокилей. Достоинства и недостатки.	1	-	2	4
5. Пресс – формы для изготовления моделей.					
	Классификация пресс форм по материалу, способу изготовления, заполнению. Материалы для пресс форм. Изготовление пресс форм. Изготовление моделей. Изготовление литейных форм.	2	-	-	4
6. Литье под давлением.					
	Сущность литья под давлением. Схемы работы машин с холодной и горячей камерой прессования.	2	-	-	6
7. Центробежное литье.					
	Простейшая центробежная литейная установка. Центробежное литье в готовую форму. Вакуумные литейные установки для мелких и ювелирных отливок.	1	-	4	6
8. Литье в оболочковую форму.					
	Технологическая схема изготовления отливок в оболочковые формы. Сущность процесса.	2	-	-	4
9. Литье по выплавляемым моделям.					
	Технологическая схема изготовления отливок по выплавляемым моделям. Сущность метода. Изготовление восковки. Технологический процесс	2	-	7	8

³ Указать объем часов самостоятельной работы для подготовки к лекционным, практическим, лабораторным занятиям

	изготовления отливок в единые гипсовые смеси (эстрих-процесс). Центробежное литье по выплавляемой модели. Литье по выплавляемым моделям в целиковые формы.				
10. Отделка литья.					
	Назначение и способы отделки литых художественных изделий. Механические и химические способы отделки.	1	-	-	4
11. Дефекты и брак отливок.					
	Общие положения качества отливок. Проверка качества отливок. Дефекты отливок и способы их устранения. Брак отливок.	2	-	-	4
	ВСЕГО:	17	-	17	52

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Не предусмотрено

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям ⁴
семестр №3				
1	История технологии художественного литья			
2	Основы технологии литейного производства.	Литье в песчано-глинистые формы	2	2
3	Литье в песчано-глинистые формы.	Литье в песчано-глинистые формы	2	2
4	Литье в кокиль.	Литье в кокиль	2	2
5	Пресс – формы для изготовления моделей.			
6	Литье под давлением.			
7	Центробежное литье.	Центробежное литье в готовую форму Центробежное литье в вакууме	4	4
8	Литье в оболочковую форму.			
9	Литье по выплавляемым моделям.	Центробежное литье по выплавляемым моделям	7	7
10	Отделка литья.			
11	Дефекты и брак отливок.			
ИТОГО:				17

4.4. Содержание курсового проекта/работы⁵

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена.

⁴ Количество часов самостоятельной работы для подготовки к практическим занятиям

⁵ Если выполнение курсового проекта/курсовой работы нет в учебном плане, то в данном разделе необходимо указать «Не предусмотрено учебным планом»

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Необходимо разработать эскизы отливки, модели и стержневого ящика по эскизу детали.
Представить эскиз сборной формы в разрезе.
РГЗ оформить в виде технологической карты.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1. Компетенция ОПК-2 Способен работать с научной литературой; собирать, анализировать и обобщать результаты научных исследований, оценивать полученную информацию; выполнять отдельные виды работ при проведении научных исследований с применением современных методов; участвовать в научно-практических конференциях

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
Участвует в сборе исходных данных, осуществляет поиск, обработку и анализ данных, оформляет результаты работ по сбору, обработке и анализу данных. Участвовать в оформлении научно-исследовательских работ и статей.	<i>Защита лабораторных работ Экзамен, Защита РГЗ, устный опрос</i>
...	

2 Компетенция ОПК-3 Способен выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики; разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению художественной задачи; синтезировать набор возможных решений и научно обосновывать свои предложения; проводить предпроектные изыскания, проектировать, моделировать, конструировать предметы, товары, промышленные образцы и коллекции, арт-объекты в области декоративно-прикладного искусства и народных промыслов; выполнять проект в материале

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
Способность собирать, анализировать и систематизировать подготовительный материал при проектировании изделий декоративно-прикладного искусства и народных промыслов	<i>Защита лабораторных работ Экзамен, защита РГЗ, устный опрос</i>
...	

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

Не предусмотрено

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

ПК-3 Способен подбирать и анализировать материал для изготовления арт-объектов и изделий декоративно-прикладного искусства и народных промыслов.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	История технологии художественного литья.	Направление использования различных металлов для производства художественного литья
2	Основы технологии литейного производства.	Сущность литейного производства. Схема получения отливок Технологическая схема получения отливок. Модельный комплект. Его назначение. Литниковая система. Её назначение. Классификация моделей Способы художественного литья.
3	Литье в песчано-глинистые формы.	Сущность литья в песчано-глинистые формы. Формовочные материалы. Свойства формовочных и стержневых смесей. Требования, предъявляемые к формовочным смесям. Принцип изготовления модельного комплекта. Порядок формовки при литье в песчано-глинистую форму. Достоинства и недостатки литья в песчано-глинистую форму.
4	Литье в кокиль.	Сущность литья в кокиль. Достоинства и недостатки литья в кокиль.
5	Пресс – формы для изготовления моделей.	Классификация пресс-форм для изготовления моделей. Материалы для пресс-форм. Изготовление моделей. Изготовление литейных форм.
6	Литье под давлением.	Сущность литья под давлением. Его достоинства и недостатки. Оборудование с горячей и холодной камерой прессования.
7	Центробежное литье.	Сущность центробежного литья. Его достоинства и недостатки. Оборудование с горизонтальной и вертикальной осью вращения.
8	Литье в оболочковую форму.	Сущность литья в оболочковую форму. Свойства оболочек. Область применения.
9	Литье по выплавляемым моделям.	Сущность литья по выплавляемым моделям. Выплавляемые, растворимые, газифицируемые материалы. Изготовление моделей из воска.

		Монтаж «ёлочка». Отделка восковых моделей.
10	Отделка литья.	Отделка литья: назначение и эффективность отделки литых художественных изделий. Механические способы отделки: кварцевание, шабровка, шлифование, голтование, пескоструйная обработка. Химические способы отделки: усиление художественной выразительности изделий с помощью химической обработки стали и чугуна. Декоративная обработка стали и чугуна.

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

КП, КР учебным планом не предусмотрены

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

ПК-3 Способен подбирать и анализировать материал для изготовления арт-объектов и изделий декоративно-прикладного искусства и народных промыслов

Лабораторная работа № 1. Литье в песчано-глинистые формы.

Контрольные вопросы

1. Что называется литейной формой?
2. Для чего необходимы модель, стержневой ящик?
3. С какой целью в форму устанавливается стержень?
4. Что называется литниковой системой?
5. Из каких этапов состоит технологический процесс изготовления песчано-глинистой формы?
6. Что называется литейной оснасткой?
7. Что входит в состав модельного комплекта?
8. Что называется модельной и подмодельной плитой?
9. Из каких материалов изготавливается модельный комплект?
10. Назовите формовочные инструменты и укажите их назначение.
11. В какой последовательности изготавливается литейная форма в двух опоках по разъемной модели?
12. Какие дефекты могут быть обнаружены на отливке?

Лабораторная работа № 2. Литье в кокиль.

Контрольные вопросы

1. Что такое кокиль, и для чего он предназначен?
2. Назовите преимущества литья в кокиль по сравнению с литьём в песчаные формы.
3. Какие недостатки имеет литьё в кокиль?
4. Особенности технологии литья в кокиль.
5. Назовите область применения кокильного литья.

Лабораторная работа № 3. Центробежное литье в готовую форму.

Контрольные вопросы

1. Назовите последовательность получения центробежного литья в готовую форму.
2. Опишите технологический процесс центробежного литья в готовую форму.
3. Приведите пример использования данного вида литья.
4. В чем заключаются преимущества центробежного литья.

Лабораторная работа № 4. Центробежное литье в вакууме.

Контрольные вопросы

1. Опишите последовательность выполнения формовки с использованием литейной вакуумной машины.
2. Назовите особенности изготовления изделий методом вакуумного литья на базе литейной вакуумной машины?

Лабораторная работа № 5. Центробежное литье по выплавляемым моделям.

Контрольные вопросы

1. Перечислите особенности технологии центробежного литья по выплавляемым моделям.
2. Опишите технологический процесс центробежного литья по выплавляемым моделям.
3. Приведите пример использования данного вида литья.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Для подготовки к ответу на вопросы и задания билета, который студент вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 30 минут. После ответа на теоретические вопросы билета преподаватель задает дополнительные вопросы. Распределение вопросов и заданий по билетам находится в закрытом для студентов доступе. Ежегодно по дисциплине на заседании кафедры утверждается комплект билетов для проведения экзамена по дисциплине. Экзамен является наиболее значимым оценочным средством и решающим в итоговой отметке учебных достижений студента.

Типовой вариант экзаменационного билета

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

Кафедра _____ Технологии машиностроения _____
Секция _____ Материаловедения и конструкционных материалов _____
Дисциплина _____ Литейные технологии художественной обработки материалов _____
Направление/Специальность _____ 54.03.02-Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы _____
Профиль/Специализация _____ Арт-дизайн _____

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Направление использования различных металлов для производства художественного литья.
2. Сущность литья под давлением. Его достоинства и недостатки. Оборудование с горячей и холодной камерой прессования.

Утверждено на заседании кафедры « » 201 г. протокол №

Зав. кафедрой ТМ _____ Дуюн Т. А.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание методов и приемов работы с научной литературой, способы и анализ научной информации.
	Знание особенностей технологии изготовления художественных отливок, характеристики формовочных материалов, основы литейной технологии, технологические особенности изготовления художественных отливок различными способами, методы и средства отделки литейных изделий, дефекты и брак отливок.
Умения	Умение зарисовывать, анализировать и перерабатывать выбранный первоисточник в новую форму с учетом поставленных задач; пользоваться учебной, специальной, справочной литературой; анализировать литературу по истории мировой культуры и искусству; анализировать памятники искусства.
	Умение обосновывать выбор технологического процесса литья в зависимости от предъявленных требований, разрабатывать литейную технологию изготовления изделия, обосновывать средства и способы отделки изделия.
Навыки	Владение опытом работы в библиотеке с литературным и иллюстративным материалом; навыками сбора, анализа и систематизацией материала по истории искусств; анализа и творческой трансформации первоисточника в современные формы и объекты.
	Владение навыками в выборе рациональных технологических решений по изготовлению художественных изделий методом литья.

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание методов и приемов работы с научной литературой, способы и анализ научной информации	Не знает методы и приемы работы с научной литературой, способы и анализ научной информации	Знает методы и приемы работы с научной литературой, способы и анализ научной информации, но допускает неточности формулировок	Знает методы и приемы работы с научной литературой, способы и анализ научной информации	Знает методы и приемы работы с научной литературой, способы и анализ научной информации, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание особенностей технологии изготовления художественных отливок, характеристики формовочных материалов, основы литейной технологии, технологические особенности	Не знает особенности технологии изготовления художественных отливок, характеристики формовочных материалов, основы литейной технологии, технологические особенности	Знает только особенности технологии изготовления художественных отливок, характеристики формовочных материалов, основы литейной технологии, технологические особенности	Знает особенности технологии изготовления художественных отливок, характеристики формовочных материалов, основы литейной технологии, технологические особенности	Обладает твердым и полным знанием особенностей технологии изготовления художественных отливок, характеристики формовочных материалов, основы литейной технологии, технологические особенности

особенности изготовления художественных отливок различными способами, методы и средства отделки литейных изделий, дефекты и брак отливок.	изготовления художественных отливок различными способами, методы и средства отделки литейных изделий, дефекты и брак отливок.	особенности изготовления художественных отливок различными способами, методы и средства отделки литейных изделий, дефекты и брак отливок., не усвоил его детали	изготовления художественных отливок различными способами, методы и средства отделки литейных изделий, дефекты и брак отливок в достаточном объеме	особенности изготовления художественных отливок различными способами, методы и средства отделки литейных изделий, дефекты и брак отливок, владеет дополнительными знаниями
---	---	---	---	--

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение зарисовывать, анализировать и перерабатывать выбранный первоисточник в новую форму с учетом поставленных задач; пользоваться учебной, специальной, справочной литературой; анализировать литературу по истории мировой культуры и искусству; анализировать памятники искусства.	Не умеет зарисовывать, анализировать и перерабатывать выбранный первоисточник в новую форму с учетом поставленных задач; пользоваться учебной, специальной, справочной литературой; анализировать литературу по истории мировой культуры и искусству; анализировать памятники искусства.	Умеет зарисовывать, анализировать и перерабатывать выбранный первоисточник в новую форму с учетом поставленных задач; пользоваться учебной, специальной, справочной литературой; анализировать литературу по истории мировой культуры и искусству; анализировать памятники искусства. , но допускает неточности формулировок.	Умеет зарисовывать, анализировать и перерабатывать выбранный первоисточник в новую форму с учетом поставленных задач; пользоваться учебной, специальной, справочной литературой; анализировать литературу по истории мировой культуры и искусству; анализировать памятники искусства.	Уверенно и четко умеет зарисовывать, анализировать и перерабатывать выбранный первоисточник в новую форму с учетом поставленных задач; пользоваться учебной, специальной, справочной литературой; анализировать литературу по истории мировой культуры и искусству; анализировать памятники искусства. , может корректно сформулировать их самостоятельно
Умение обосновывать выбор технологического процесса литья в зависимости от предъявленных требований, разрабатывать литейную технологию изготовления изделия, обосновывать средства и способы отделки изделия	Не умеет обосновывать выбор технологического процесса литья в зависимости от предъявленных требований, разрабатывать литейную технологию изготовления изделия, обосновывать средства и способы отделки изделия	Умеет обосновывать выбор технологического процесса литья в зависимости от предъявленных требований, разрабатывать литейную технологию изготовления изделия, обосновывать средства и способы отделки изделия, но допускает неточности	Умеет обосновывать выбор технологического процесса литья в зависимости от предъявленных требований, разрабатывать литейную технологию изготовления изделия, обосновывать средства и способы отделки изделия	Уверенно и четко умеет обосновывать выбор технологического процесса литья в зависимости от предъявленных требований, разрабатывать литейную технологию изготовления изделия, обосновывать средства и способы отделки изделия

		формулировок.		
--	--	---------------	--	--

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение опытом работы в библиотеке с литературным и иллюстративным материалом; навыками сбора, анализа и систематизацией материала по истории искусств; анализа и творческой трансформации первоисточника в современные формы и объекты.	Не владеет опытом работы в библиотеке с литературным и иллюстративным материалом; навыками сбора, анализа и систематизацией материала по истории искусств; анализа и творческой трансформации первоисточника в современные формы и объекты.	Владеет опытом работы в библиотеке с литературным и иллюстративным материалом; навыками сбора, анализа и систематизацией материала по истории искусств; анализа и творческой трансформации первоисточника в современные формы и объекты., но допускает неточности формулировок.	Владеет опытом работы в библиотеке с литературным и иллюстративным материалом; навыками сбора, анализа и систематизацией материала по истории искусств; анализа и творческой трансформации первоисточника в современные формы и объекты..	Уверенно и четко владеет опытом работы в библиотеке с литературным и иллюстративным материалом; навыками сбора, анализа и систематизацией материала по истории искусств; анализа и творческой трансформации первоисточника в современные формы и объекты..
Владение навыками в выборе рациональных технологических решений по изготовлению художественных изделий методом литья.	Не владеет навыками в выборе рациональных технологических решений по изготовлению художественных изделий методом литья.	Владеет навыками в выборе рациональных технологических решений по изготовлению художественных изделий методом литья, но допускает ошибки.	Владеет навыками в выборе рациональных технологических решений по изготовлению художественных изделий методом литья.	Уверенно и четко владеет навыками в выборе рациональных технологических решений по изготовлению художественных изделий методом литья.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Специализированные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель, технические средства обучения: компьютер, проектор, проекционный экран.
2	Специализированная аудитория сварки и литья	Плавильные печи, модельные комплекты, оснастка.
3	Специализированная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель, технические средства обучения: ноутбук, проектор, проекционный экран. Литьевая вакуумная установка PRO-CRAFT 21.800GX, установка центробежного литья в готовую форму и по выплавляемым моделям
4	Читальный зал библиотеки для	Специализированная мебель, компьютерная

	самостоятельной работы	техника, подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.
--	------------------------	---

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft 10 Pro	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 от 2020-11-01 до 2023-10-31
2	Microsoft Windows Professional 8.1	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 от 2020-11-01 до 2023-10-31
3	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows	№13C8-210811-083720-440-2957

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Лившиц В. Б. Художественное литье. Ювелирные и декоративные изделия: учебник / Лившиц В. Б. - М.: АСТ: Астрель, 2010. - 224 с.
2. Лившиц В. Б. Ковка и литье. Изготовление ювелирных и декоративных изделий методом ковки и литья: учебник / Лившиц В. Б., А. Г. Навроцкий, О. А. Казачкова. - М.: Мир энциклопедий Аванта+: Астрель: Полиграфиздат, 2011. – ил. +36 с. с цв. ил.
3. Литейные технологии художественной обработки материалов: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов направления 54.03.02 – Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы /сост. Е.В. Шопина, А.А. Стативко. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. – 31с.
<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017122513304249900000656459>
4. Литейные технологии художественной обработки материалов: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов направления 54.03.02 – Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы /сост. Е.В. Шопина, А.А. Стативко. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. – 31с.
5. Литейные технологии художественной обработки материалов: методические указания к выполнению расчетно-графических заданий для студентов направления подготовки 54.03.02 – Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы /сост. Е.В. Шопина. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. – 21 с.
6. Литейные технологии художественной обработки материалов: методические указания к выполнению расчетно-графических заданий для студентов направления подготовки 54.03.02 – Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы /сост. Е.В. Шопина. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. – 21 с.
<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017112916363870700000654991>
7. Луговой, В. П. Технология ювелирного производства: учебное пособие / В. П. Луговой. — Минск : Новое знание, 2012. — 526 с. — ISBN 978-985-475-489-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/2936> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Каширцев, Л. П. Литейные машины. Литье в металлические формы : учебное пособие / Л. П. Каширцев. — Москва : Машиностроение, 2005. — 368 с. — ISBN 5-217-03275-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/804>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Ермаков, М. П. Основы дизайна: художественная обработка металла ковкой и литьем: учебное пособие: [12+] / М. П. Ермаков. – Москва: Владос, 2018. – 787 с.: ил. – (Изобразительное искусство). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486096>

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Каслинский завод архитектурно-художественного литья: офиц. сайт. – URL: <https://kasliart.ru/>
2. Музеи Московского Кремля: офиц. сайт. – URL: <https://www.kreml.ru/>