

Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Декоративно-прикладного искусства и дизайна

Рабочая программа по дисциплине

### КИНЕТИЧЕСКАЯ СКУЛЬПТУРА

Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки

**54.03.02 «Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы»**

Направленность (профиль):  
«Художественная обработка керамики»

Квалификация:

**Бакалавр**

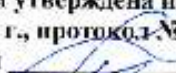
Форма обучения

**Очная, очно-заочная**

Согласовано  
Руководитель ОПОП  
«Декоративно-прикладное  
искусство и народные промыслы»  
Зенова А.Е.

Утверждаю  
Председатель УМС  И.И. Палкин

Рекомендована решением  
Учебно-методического совета  
«19» июня 2018 г., протокол №4

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры  
«22» мая 2018 г., протокол №10  
Зав. кафедрой  Палькин А. А.

Авторы-разработчики:  
 Мельников С.Е.

Санкт-Петербург 2018

## 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Кинетическая скульптура» является:

- овладение студентами теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми художнику для проектирования и изготовления художественных изделий из металла
- формирование умения правильной демонстрации проектной деятельности
- изучение основных металлических материалов, технологических процессов художественного производства, приобретение студентами реальных представлений о процессе художественно-конструктивного производства
- формирование навыка грамотного построения рабочего процесса, необходимого для качественного выполнения работ с изделиями для серийного, массового и индивидуального производства
- умение использовать разнообразные технологии, приемы и материалы для успешного воплощения творческих замыслов.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Кинетическая скульптура» для направления 53.03.02 – Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы.

Дисциплина «Кинетическая скульптура» относится к дисциплинам по выбору вариативной части общепрофессионального цикла - Б1.В.ДВ.06.02.

Дисциплине предшествует изучение таких дисциплин как: «Практикум по художественной керамике» и «Материаловедение и технологии в керамике»

Курс тесно связан с последующими дисциплинами, такими как: «История искусств», «Моделирование и конструирование», «Материальная культура», а также «Практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности».

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Компетенция
ОК-1	<i>способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</i>
ОК-3	<i>готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</i>
ОПК-3	<i>способностью обладать элементарными профессиональными навыками скульптора, приемами работы в макетировании и моделировании</i>

ПК-2	<i>способностью создавать художественно - графические проекты изделий декоративно-прикладного искусства и народных промыслов индивидуального и интерьерного значения и воплощать их в материале</i>
------	---

В результате освоения компетенций в рамках дисциплины «Основы художественной обработки металла» обучающийся должен:

Знать:

- историю зарождения и становления художественной пластики.
- основные виды художественной пластики - просечным металлом, чеканкой, художественным литьем, художественной ковкой.
- основные операции при кузнечных работах, основные инструменты и оборудование, используемые при кузнечных работах и правильными и безопасными приёмами работы.
- технологии выполнения отдельных операций.

Уметь:

- создавать объекты художественной кинетической скульптуры.
- организация творческой высокохудожественной среды, стимулирующей проявление и развитие у детей внутренних возможностей к творчеству.
- разработка индивидуального творческого процесса в области художественной пластики.

Владеть:

- приемам правильной и безопасной работы с различным инструментом;
- работать на сверлильном, токарном и заточном станках;
- технологическим приемам художественной обработки металла по направлениям: просечной металл, чеканка, художественное литье;
- выполнять эскизы художественных изделий из металла;
- изготавливать художественные изделия в технике пройденных разделов
- должны овладеть терминологией, иметь представление обо всем многообразии ручного кузнечного инструмента, уметь правильно определять вид и назначение каждого инструмента, и приемы работы с этим инструментом.
- при прохождении разделов программы формируется и развивается художественный вкус, возникает необходимость художественного преобразования действительности, стремление к совершенству и самосовершенству;

Основные признаки проявленности формируемых компетенций в результате освоения дисциплины «Кинетическая скульптура» сведены в таблице.

### Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Этап (уровень) освоения компетенции	Основные признаки проявленности компетенции (дескрипторное описание уровня)				
минимальный	не владеет	слабо ориентируется в терминологии и содержании	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	не умеет	не выделяет основные идеи	Способен показать основную идею в развитии	Способен представить ключевую проблему в ее связи с другими процессами	Может соотнести основные идеи с современными проблемами
	не знает	допускает грубые ошибки	Знает основные рабочие категории, однако не ориентируется в их специфике	Понимает специфику основных рабочих категорий	Способен выделить характерный авторский подход
базовый	не владеет	плохо ориентируется в терминологии и содержании	Владеет приемами поиска и систематизации, но не способен свободно изложить материал	Свободно излагает материал, однако не демонстрирует навыков сравнения основных идей и концепций	Способен сравнивать концепции, аргументированно излагает материал
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит проблем	Выделяет конкретную проблему, однако излишне упрощает ее	Способен выделить и сравнить концепции, но испытывает сложности с их практической привязкой	Аргументированно проводит сравнение концепций по заданной проблематике
	не знает	допускает много ошибок	Может изложить основные рабочие категории	Знает основные отличия концепций в заданной проблемной области	Способен выделить специфику концепций в заданной проблемной области
продвинутый	не владеет	ориентируется в терминологии и содержании	В общих чертах понимает основную идею, однако плохо связывает ее с существующей проблематикой	Видит источники современных проблем в заданной области анализа, владеет подходами к их решению	Способен грамотно обосновать собственную позицию относительно решения современных проблем в заданной области
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит их в развитии	Может понять практическое назначение основной идеи, но затрудняется выявить ее основания	Выявляет основания заданной области анализа, понимает ее практическую ценность, однако испытывает затруднения в описании сложных объектов анализа	Свободно ориентируется в заданной области анализа. Понимает ее основания и умеет выделить практическое значение заданной области
	не знает	допускает ошибки при выделении	Способен изложить основное содержание современных научных	Знает основное содержание современных научных идей в рабочей	Может дать критический анализ современным проблемам в

		рабочей области анализа	идей в рабочей области анализа	области анализа, способен их сопоставить	заданной области анализа
--	--	-------------------------	--------------------------------	--	--------------------------

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часов.

Объём дисциплины	Всего часов	
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
Общая трудоёмкость дисциплины	288	288
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего	72	56
в том числе:		
лекции	18	18
практические занятия	54	38
семинарские занятия		
Самостоятельная работа (СРС) – всего:	216	232
в том числе:		
курсовая работа		
контрольная работа		
Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет – 8 Зачет с оценкой –9 Экзамен-10	Зачет – 8 Зачет с оценкой –9 Экзамен-10

#### 4.1. Структура дисциплины

##### Очная форма обучения

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Семинар. Лаборат.	Самост. работа			
1	Принципы композиции в кинетической скульптуре	7	4			Промежуточная аттестация	3	ОК-1, ОПК-3, ОПК-5
2	Основные сведения о кинетической скульптуре.	7	4			Промежуточная аттестация	2	ОК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1
3	Основы безопасности труда.		4					
4	Основные	7	6	16	32	Зачет	3	ОК-1, ОПК-

	виды художественной обработки материалов.							3, ОПК-5, ПК-1, ПК-11
5	Сварка	8		16	64	Промежуточная аттестация	2	ОК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-11
6	Чеканка.	8		8	72	Зачет с оценкой	3	ОК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-11
7	Обработка дерева	9		8	72	Промежуточная аттестация	2	ОК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-11
8	Синтетические материалы.	9		4	64	Экзамен	3	ОК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-11
	<b>ИТОГО</b>	<b>789</b>	<b>18</b>	<b>56</b>	<b>216</b>		<b>20</b>	

**Очно-заочная форма обучения (при наличии)**

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Семинар-лаборат.	Самост. работа			
1	Вводное занятие. Основы безопасности труда.	9	3	9	18	Промежуточная аттестация	3	ОК-1, ОПК-3, ОПК-5
2	Основные сведения о материалах.	9	3	9	18	Промежуточная аттестация	2	ОК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1

3	Основные виды художественной обработки материалов.	9	4	10	18	Промежуточная аттестация	3	ОК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-11
4	Просечной металл.	9	4	10	18	Зачет	2	ОК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-11
5	Чеканка.	10	4	10	18	Промежуточная аттестация	3	ОК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-11
6	Художественное литье.	10	4	10	18	Промежуточная аттестация	2	ОК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-11
7	Художественная ковка.	10	4	10	18	Промежуточная аттестация	3	ОК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-11
8	Кузнечные инструменты и оборудование, используемые при художественной ковке.	10	4	10	18	Экзамен	2	ОК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-11
	<b>ИТОГО</b>	<b>910</b>	<b>30</b>	<b>78</b>	<b>216</b>	<b>Зачет, Экзамен</b>	<b>20</b>	ОК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-11

## 4.2. Содержание разделов дисциплины

### *1. Вводное занятие.*

Достижения в области художественной кинетической пластики, перспективы развития данного направления декоративно-прикладного творчества. Показ образцов,



фотографий, рисунков, альбомов. Демонстрация изделий, выполненных в предыдущие годы как учащимися, так и опытными мастерами.

## **2. Основы безопасности труда.**

Инструменты, используемые при художественной ковке. Приемы правильной и безопасной работы этими инструментами. Назначение и устройство металлообрабатывающих станков, правильные и безопасные приемы работы на станках и с нагревательными приборами (при прохождении соответствующих разделов программы).

*Практика:* действия при возникновении травмы и оказание первой медицинской помощи пострадавшему.

## **3. Основные сведения о материалах.**

Основные операции, такие, как разделительные операции (обрубка, разрубка, вырубка, просечка), осадка, протяжка, пробивка и прошивка, гибка, скручивание (свивание и закрутка), сварка (кузнечная сварка, электродуговая сварка).

*Практика:* разогрев стальных заготовок в муфельной печи и выполнение учащимися основных кузнечных операций.

## **4. Эскизирование, эскизирование отдельных элементов, создание рабочих чертежей.**

Рисование эскизов кованных изделий (на основе знаний и навыков, полученных учащимися в школе на предметах художественно-эстетического цикла). Прорисовка эскизов кованных изделий в целом и отдельных их элементов. Далее, на основе эскизов, создание рабочих чертежей в натуральную величину всего изделия и отдельных его элементов.

*Практика:* рисование эскизов кованого изделия и отдельных его элементов, создание рабочих чертежей в натуральную величину.

## **5. Технологияковки и предварительная обработка отдельных элементов.**

Технологияковки отдельных элементов, выбор инструмента и приспособлений для данного вида работ, практическаяковка и предварительная обработка отдельных элементов для сложного изделия.

*Практика:* разогрев стальных заготовок из малоуглеродистой стали в муфельной печи,ковка отдельных элементов (изгибов, закруглений, волют и т.п.), предварительная обработка отдельных элементов.

## **6. Технология соединения отдельных элементов.**

Способы соединения отдельных элементов в сложном изделии – замковые соединения, заклепочные, сварные и технология получения этих соединений, показ образцов сложных кованных изделий с различными способами соединения отдельных элементов.

*Практика:* соединение отдельных элементов замковым соединением, заклепочным соединением и с помощью электросварки.

## **7. Электродуговая сварка, сварочное оборудование, технология сварки при кузнечных работах.**

Теория электродуговой сварки, назначение и устройство сварочного оборудования и техника безопасности при производстве сварочных работ. Технология выполнения сварочных работ, применяемых при сборке кованого изделия из отдельных элементов. Приемы работы специальными приспособлениями для правильного соединения и фиксации отдельных элементов.

*Практика:* подготовка сварочного оборудования к работе, организация рабочего места к выполнению сварочных работ, проведение мероприятий по обеспечению правил техники безопасности и пожарной безопасности при проведении сварочных работ, выполнение горизонтальных и вертикальных швов, сварка элементов кованого изделия, соединение и фиксация отдельных элементов изделия с помощью струбцин и специальных приспособлений.

### **13. Заключительное занятие.**

Анализ наиболее удачных работ, рекомендации по самостоятельной работе. Обсуждение перспективных планов, эскизов и проектов на следующий учебный год. Проведение конкурсного тестирования учащихся.

### **4.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание**

<b>№ п/п</b>	<b>№ раздела дисциплины</b>	<b>Тематика практических занятий</b>	<b>Форма проведения</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
1	1	Вводное занятие. Основы безопасности труда.	Работа в керамической лаборатории, консультация.	ОК-1, ОПК-3, ОПК-5
2	2	Основные кузнечные операции, правильные и безопасные приемы работы.	Работа в керамической лаборатории, консультация.	ОК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1
3	3	Технология предварительной и окончательной отделки кованых изделий.	Работа в керамической лаборатории, консультация.	ОК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1
4	4	Кованые элементы, их классификация, терминология.	Работа в керамической лаборатории,	ОК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1

			консультация.	
5	5	Кованые элементы, их классификация, терминология. Эскизирование кованых изделий, эскизирование отдельных элементов, создание рабочих чертежей	Работа в керамической лаборатории, консультация.	ОК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1
6	6	Технология соединения отдельных элементов.	Работа в керамической лаборатории, консультация.	ОК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1
7	7	Электродуговая сварка, сварочное оборудование, технология сварки при кузнечных работах. Эскизирование кованых изделий, эскизирование отдельных элементов, создание рабочих чертежей	Работа в керамической лаборатории, консультация.	ОК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1
8	8	Технологияковки сложного изделия.	Работа в керамической лаборатории, консультация.	ОК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1
9	9	Технология предварительной и окончательной отделки кованых изделий.	Работа в керамической лаборатории, консультация.	ОК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1
10	10	Использование возможностей Интернет для поиска информации по художественной обработке металла, знакомства с лучшими образцами декоративно-прикладного искусства, создания эскизов и рабочих чертежей.	Работа в керамической лаборатории, консультация.	ОК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1

**5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов и оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

### **5.1. Текущий контроль**

**Проект:** конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно моделировать процесс

решения практических задач, ориентироваться в информационном пространстве; выявить уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

**Курсовая работа:** письменная самостоятельная работа студента, представляющая собой краткое изложение результатов изучения конкретно поставленной задачи в рамках курса. Форма контроля, позволяющая оценивать:

- умение работать с реальными объектами, критически анализировать источники, использовать справочную и энциклопедическую литературу, собирать и систематизировать эмпирический материал;
- умение самостоятельно исследовать проблему на основе научных методик, логично аргументировать собственные умозаключения и выводы.

**Зачет, экзамен:** Экзамены, зачеты по всей дисциплине или ее части дают возможность оценить знания, умения, навыки студента, полученные за курс (семестр).

### **в) Примерные темы курсовых работ, критерии оценивания**

1. Создания скульптурной композиции для оформления приусадебного участка
2. Создания скульптурной композиции для оформления пространства современного музея (можно в масштабе)
3. Создания скульптурной композиции для оформления кафе
4. Создания скульптурной композиции с использованием света
5. Создания скульптурной композиции в виде фонтана
6. Создания скульптурной композиции в виде флорариума

Курсовой проект нацелен на то, чтобы научить студента решать конкретную дизайнерскую задачу по оформлению различных зон. Проявляется умение самостоятельно исследовать историографию проблемы, находить аналоги и на их основе создать свой авторский проект и затем реализовать в материале и представить его визуализацию в интерьере/экстерьере.

### **5.2. Методические указания по организации самостоятельной работы**

Самостоятельно студентом разрабатывается эскизный визуальный ряд для проекта, работают с литературными источниками и методическими пособиями. Разрабатывается методика и технология выполнения, подбираются материалы. А затем происходит его непосредственная реализация в материале (возможно в масштабе или частично).

### **5.3. Промежуточный контроль:**

**Промежуточный просмотр на кафедре:** форма контроля, позволяющая

студенту продемонстрировать обобщенные практикоориентированные знания, умения и навыки, приобретенные за время реализации проекта в материале.

### **Перечень вопросов к зачету, экзамену:**

1. Художественная керамика. История развития.
2. Металлы используемые для художественной обработки
3. Декоративная обработка металлов
4. Способы соединения частей
5. Возможности различных материалов.
6. Исторические примеры кинетической скульптуры.
7. Предприятия художественной обработки металла
8. Современные материалы в кинетической скульптуре
9. Современные технологии мастера кинетической скульптуры

Экзамен представляет собой просмотр всех выполненных за семестр работ. Для проведения просмотра создается комиссия. Студенты с помощью преподавателя организывают выставку своих учебных работ. К экзаменационному просмотру предоставляются все материалы, связанные с выполнением учебного задания (эскизы, чертежи, проекты, фото и т.д.). При оценке работ следует учитывать не только формальное выполнение задания, но и, прежде всего, решение поставленных задач.

Основные критерии оценки:

#### **Критерии выставления оценки по дисциплине:**

- **оценка «отлично»:** содержание курса освоено полностью, необходимые практические навыки работы с основным материалом сформированы, без пробелов, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены; продемонстрировано умение отбирать, анализировать и творчески переосмысливать самостоятельно найденные источники, оригинальность проекта и качество его графического исполнения оценивается числом баллов, близким к максимальному; экспозиция выполнена самостоятельно и демонстрирует умение систематизировать учебные задания;

- **оценка «хорошо»:** содержание курса освоено полностью, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены грамотно, но качество графической подачи ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками, продиктованными недостаточным переосмыслением источников; экспозиция демонстрирует умение систематизировать учебные задания;

- **оценка «удовлетворительно»:** содержание курса освоено частично,

некоторые практические навыки работы не сформированы, уровень графической подачи демонстрирует недостаточное владение техникой исполнения; отсутствует сбор материала, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному; отсутствует проектная культура в экспозиции;

- **оценка «неудовлетворительно»:** содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки или вовсе не представлены; самостоятельная работа над материалом курса демонстрирует отсутствие умения грамотно интерпретировать источники, низкое качество графической подачи и экспозиции учебных заданий.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) Основная литература:**

1. Барышева Т. А. Креативность. Диагностика и развитие. Спб.: Изд-во РПГУ им. А. И. Герцена, 2002
2. Флеров А. В. Художественная обработка металлов. - М. , 1976
3. Семерак Г. , Богман А. Художественнаяковка и слесарное искусство. - М. , 1982
4. Навроцкий А. Г. Кузнечное Ремесло. - М. , 1988
5. Зотов Б . Н. Художественное литьё. - М. , 1982
6. Васильев Ю. К. , Васильева И. Н. Технология материалов, практикум в учебных мастерских и техника безопасности.
7. Венецкий С. И. Рассказы о металлах. - М. , 1986
8. Завгороднев П. И. Болотников В. М. Медницко-жестяницкие работы. - М. , 1978
9. Флеров А. В. , Демина М. Т. , Елизаров А. Н. , Шеманов Ю. А. Техника художественной эмали, чеканки иковки. - М. , 1986
10. Федотов Г. Я. Звонкая песнь металла. - М. , Просвещение, 1990
11. Навроцкий А. Г. , Белоглазова М. В. Наследники гефеста. , журнал Сделай сам. №1,90
12. Туник Е. Е. Модифицированные креативные тесты Вильямса. - Спб.: Речь, 2003

### **б) Дополнительная литература:**

1. Василенко В. М. Русское прикладное искусство. - М. , 1977
2. Николаева Т. В. Прикладное искусство Московской Руси. - М. , 1976
3. Постникова-Лосева М. М. Русское декоративное искусство. - М. , 1962-1965
4. Кузнецов Е.В. Послушный металл. - М. , 1988
5. Гуревич Ю. Г. Загадка булатного узора. - М. , 1985
6. Беккерт М. Мир металла. - М. , 1980.

- "Основы дизайна. Художественная обработка металла"  
Михаил Ермаков.

**-Лямин И. В. "Художественная обработка металлов"**  
**-Шмидт И.М. *Беседы о скульптуре.* М., Искусство, 2003**

**в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**  
**Pinterest.com**

**7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Для более полного освоения дисциплины необходимо работать с литературными источниками, а также изучать материал на основе методических фондов и наглядных пособий.

**8. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Тема (раздел) дисциплины	Образовательные и информационные технологии	Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
Все разделы дисциплины (1-8)	организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, форумов, Интернет-групп, скайпа, чата	Компьютер с доступом в сеть Интернет, соц.сети, электронная почта.
Все разделы дисциплины (1-8)	Применение элементов дистанционных образовательных технологий	Компьютер с доступом в сеть Интернет, соц.сети, электронная почта.

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

***Станки:***

- металлообрабатывающие (токарный, сверлильный, фрезерный, заточной, отрезной).

***Оборудование и инструменты:***

- нагревательные приборы (муфельная печь, переносной горн);
- сварочный аппарат;
- электроинструмент (ручная дрель, отрезная машина, бормашина);
- слесарный верстак;
- набор слесарного инструмента;
- набор кузнечного инструмента и приспособлений;
- покрасочное (кисти, компрессор, аэрограф, шланги).

***Мультимедийное оборудование:***

- компьютер, принтер, ксерокс;
- программное обеспечение по темам занятий;
- фото - и видеоархив.

***Кузнечное оборудование и материалы:***

- наковальня;
- кузнечные вилки;
- ручной кузнечный инструмент;
- заготовки из малоуглеродистой стали (круг, пруток, полоса);
- листовой металл (жесть, листовая медь, листовая латунь);
- бронза в слитках;
- силумин, Амг - сплавы в слитках;
- бумага, копировальная бумага, калька, чертежный инструмент, лекала;
- краски (алкидные, акриловые).



