Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 07.11.2023 12:52:21
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета машиностроения
_____ /Е.В. Сафонов/
"02" сентября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Механика материалов для художественной обработки

Направление подготовки
29.03.04 Технология художественной обработки материалов

Профиль подготовки
«Технологический инжиниринг в производстве художественных изделий»

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
очно-заочная

Москва 2021 г.

1. Цели освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Механика материалов для художественной обработки» являются:

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению;

– ознакомление с механическими свойствами материалов, применяемых для изготовления художественных изделий;

Изучение курса «Механика материалов для художественной обработки» способствует расширению научного кругозора в области наук о свойствах и областях применения современных материалов, дает фундамент знаний, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Механика материалов для художественной обработки» входит в факультативную часть дисциплин цикла основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Механика материалов для художественной обработки» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В обязательной части (Б.1.1):

- Физика;
- Химия;
- Техническая механика;
- Материаловедение и термическая обработка.

В части, формируемой участниками образовательных отношений (Б.1.2):

- Технология художественной ковки и объемной штамповки;
- Технология художественной листовой штамповки;
- Материалы для производства художественно-промышленных изделий;
- Разработка и создание художественных изделий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3	способностью проводить измерения параметров структуры, свойств художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологических процессов их изготовления	**знать:** основные классы материалов, используемых для художественно-промышленной продукции, их физико-химические, механические и технологические свойства; **уметь:** применять полученные знания для выбора материалов и технологий изготовления из них заданных художественных изделий и их поведения при дальнейшем использовании **владеть:** технической терминологией в выбранной области; методами определения свойств и выбора материалов, используемых для штамповки художественных изделий
ПК-4	способен выбирать оптимальные материалы и технологию их обработки для изготовления готовых изделий	**знать:** методику выбора оптимальных материалов и расчета технологических процессов их обработки для изготовления художественных изделий. **уметь:** подбирать необходимые металлы и сплавы для изготовления заданного художественного изделия, отвечающего поставленному замыслу его разработчика. **владеть:** технической терминологией в выбранной области, методами определения функциональных и эстетических свойств готового изделия и их изменениями при эксплуатации

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу (36 академических часа; из них – 20 часов аудиторных занятий, в том числе: 20 часов лекций, 16 часов - самостоятельная работа студентов).

Подробно структура и содержание разделов дисциплины по срокам и видам работ приведены в Приложении А к данной программе.

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Методика преподавания дисциплины «Механика материалов для художественной обработки» и реализация компетентстного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих актив-

ных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных и внеаудиторных занятий:

– чтение лекций, сопровождающихся показом мультимедийных материалов с помощью компьютерной и проекторной техники;

– обсуждение и защита рефератов по дисциплине;

– контроль усвоения материала курса, осуществляемый посредством письменного опроса и разбора его результатов перед изложением следующих разделов.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

В процессе обучения используются оценочные средства самостоятельной работы студентов, текущего контроля успеваемости, рубежного контроля и промежуточных аттестаций и следующие виды самостоятельной работы:

– чтение рекомендуемой литературы при подготовке к лекционным и самостоятельным (контрольным) заданиям;

– обсуждение контрольных вопросов лекционного материала;

– письменные опросы (тестирование) по материалам дисциплины;

– рефераты по тематике дисциплины.

Для более углубленного изучения рекомендуется использовать издания, указанные в списке дополнительной литературы.

Для расширения знаний следует использовать также сведения, полученные из Интернет-источников на соответствующих сайтах, а также проводить поиск в различных системах, таких как Yandex, Rambler, Google, а также пользоваться специализированными сайтами, такими как http://www.naukaran.ru, http://www.maik.ru и другими, рекомендованными преподавателем на лекционных занятиях.

Кафедра располагает базой тестовых материалов для проведения промежуточного контроля в рамках дидактических единиц содержания дисциплины.

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

ОПК-3- способность проводить измерения параметров структуры, свойств художественных мате-

риалов, художественно-промышленных объектов и технологических процессов их изготовления				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: основные классы материалов, используемых для художественно-промышленной продукции, их физико-химические, механические и технологические свойства;	обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное знание основных классов материалов для художественно-промышленной продукции, их свойств, неумение прогнозировать свойства материалов при изготовлении из них художественных изделий.	обучающийся демонстрирует неполное знание физических, химических, механических и технологических свойств материалов, а также основных законов фундаментальных и прикладных наук, используемых при разработке технологических процессов. Допускаются значительные ошибки при формулировке основных понятий.	обучающийся демонстрирует частичное знание классов материалов и их свойств , используемых при изготовлении художественных изделий, но допускаются незначительные ошибки, неточности, при формулировке основных понятий дисциплины.	обучающийся демонстрирует полное знание всех основных понятий дисциплины, свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: применять полученные знания для выбора материалов и технологий изготовления из них заданных художественных изделий и их поведения при дальнейшем использовании	обучающийся не умеет или в недостаточной степени может применять полученные знания для выбора металлов и сплавов и технологий изготовления из них художественных изделий методами штамповки.	обучающийся демонстрирует неполное владение умениями выбора металлов исплавов для изготовления из них художественных изделий, не полностью владеет методами формирования комплекса свойств в художественном изделии.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: выбор металлов и сплавов и технологических процессов штамповки из них художественных изделий. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при анализе и переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: выбор металлов и сплавов для изготовления заданных художественных изделий методами штамповки. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

владеть: технической терминологией в выбранной области; методами определения свойств и выбора материалов, используемых для штамповки художественных изделий	обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами выбора и экспериментального исследования различных свойств металлов и сплавов, предназначенных для изготовления художественных изделий, оценки их эксплуатационных свойств.	обучающийся в неполном объеме владеет методами выбора и экспериментального исследования свойств металлов и сплавов для художественных изделий, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, обучающийся испытывает значитель-ные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	обучающийся владеет навыками выбора и проведения экспериментальных исследований свойств металлов и сплавов для художественных изделий, но допускает незначительные ошибки при прогнозировании их потребительских свойств и при переносе навыков на новые ситуации.	обучающийся в полном объеме владеет навыками проведения экспериментальных исследований свойств металлов и сплавов, выбора материалов и прогнозирования свойств для заданных художественных изделий, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

ПК-4 - способен выбирать оптимальные материалы и технологию их обработки для изготовления готовых изделий

Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: методику выбора оптимальных материалов и расчета технологических процессов их обработки для изготовления художественных изделий.	обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное знание основных методик выбора металлов и сплавов и их штамповки в процессах изготовления из них художественных изделий.	обучающийся демонстрирует неполное знание методик выбора металлов и сплавов, а также основных технологических процессов изготовления из них художественных изделий. Допускаются значительные ошибки при формулировке основных понятий дисциплины.	обучающийся демонстрирует частичное знание методик выбора металлов и сплавов, а также технологий изготовления из них художественных изделий методом штамповки, допускаются незначительные ошибки, неточности, при формулировке основных понятий дисциплины.	обучающийся демонстрирует полное знание всех основных понятий дисциплины, свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: подбирать необходимые металлы и сплавы для изготовления заданного художественного изделия, отвечающего поставленному замыслу его разработчика.	обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выбирать металлы и сплавы для изготовления заданного художественного изделия.	обучающийся демонстрирует неполное владение умениями выбора металлов и сплавов, предназначенных для изготовления из них заданных художественных изделий, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: подбор металлов и сплавов для художественного изделия, отвечающего замыслу его разработчика. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе умений на новые,	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

			нестандартные ситуации.	
владеть: технической терминологией в выбранной области, методами определения функциональных и эстетических свойств готового изделия и их изменениями при эксплуатации	обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами оценки функциональных и эстетических свойств изготовленных художественных изделий, а также их изменений в процессе эксплуатации.	обучающийся не в полной мере владеет навыками оценки функциональных и эстетических свойств художественных изделий и их изменениями в процессе эксплуатации, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей. обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	обучающийся частично владеет терминологией и навыками оценки функциональных и эстетических свойств художественных изделий, допускаются незначительные ошибки и неточности при переносе навыков на новые, ситуации.	обучающийся в полном объеме владеет терминологией в выбранной области, а также навыками оценки функциональных и эстетических свойств художественных изделий, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Механика материалов для художественной обработки», а именно успешно прошедшие все этапы текущего контроля и сдавшие реферат по предложенной теме на положительную оценку.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Фонд оценочных средств, включая Паспорт ФОС, а также образцы контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля и зачета, а также тем рефератов представлены в Приложении В к рабочей программе.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) основная литература:

1. Филиппов Ю.К., Типалин С.А., Крутина Е.В. «Металлы и сплавы для художественной чеканки» учебное пособие. – М.:Университет машиностроения, 2014. – 150 с.

2. Художественное материаловедение: по видам материалов: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 656700 «Технология художественной обработки металлов» : [учебник для вузов] / В. И. Куманин [и др.] ; под общ. ред. Б. М. Михайлова. – М. : МГАПИ, 2005. – 182 с.

б) дополнительная литература:

1.Гусев С.Н., Крутина Е.В., Фролов А.А.Учебное пособие «Обработка металлов в ювелирном деле» – М.:Университет машиностроения, 2015. – 125 с.

2. Пирайнен В.Ю. Материаловедение художественной обработки. Санкт-Петербург: Химиздат, 2008. – 480 с. – 288 с.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Аудитории и лаборатории кафедры «МиТОМД» Ав2508, Ав2509, Ав2102, а также лаб. ОМД (Б. Семеновская, 38, корпус А) оснащены испытательным и кузнечно-штамповочным оборудованием, контрольно-измерительными приборами, компьютерной и проекторной техникой, стендами и наглядными

пособиями лабораторной и экспериментальной оснасткой, для выполнения учебной программы по рассматриваемой дисциплине.

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Задачами самостоятельной работы студента являются:

– закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;

– формирование навыков использования справочной и специальной литературы для подготовки к текущему контролю, выполнению и защите лабораторных работ, к промежуточным аттестациям (зачет).

Изучение дисциплины должно сопровождаться самостоятельной работой студентов для усвоения лекционного материала.

Планирование самостоятельной работы должно включать регулярную работу с материалами, полученными на лекциях и практических занятиях; работу с литературными источниками, рекомендованными преподавателем и работу с научно-технической информацией по изучаемому предмету.

Организация самостоятельной работы включает место, время и эргономику рабочего места. Это позволяет создать комфортные условия для творческой работы.

10. Методические рекомендации для преподавателя

Взаимодействие преподавателя со студентами делится на несколько составляющих: лекции, консультации, еженедельное проведение текущего контроля усвоения изучаемой дисциплины, аттестация (зачет/экзамен).

На первой лекции преподаватель должен ознакомить студентов с объемом изучаемого материала и с системой оценки полученных знаний, умений, навыков, которые формируются в процессе освоения дисциплины в соответствии с требованиями рабочей программы.

В процессе изучения разделов курса, преподаватель должен информировать студентов о литературе и других источниках научно-технической информации, с которыми необходимо ознакомиться для закрепления знаний по каждому из разделов. Чтение лекций должно сопровождаться показом слайдов и видеоматериалов. Необходимо проводить текущий контроль знаний студентов по материалам лекций с обязательным анализом его результатов на последующих занятиях.

Основная цель практических занятий – познакомить с методами определения свойств материалов, используемых в процессах изготовления из них художественных изделий, а также с нормативными документами в соответствующей области.

11. Приложения

А. Структура и содержание дисциплины

Б. Аннотация рабочей программы дисциплины

В. Фонд оценочных средств

Приложение А

Структура и содержание дисциплины «Механика материалов для художественной обработки» по направлению подготовки

29.03.04. «Технология художественной обработки материалов»

Профиль: «Технологический инжиниринг в производстве художественных изделий»

(бакалавр)

n/n	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации	
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реферат	К/р	Э	З
1.	**Раздел I. Виды металлов и сплавов для художественно-промышленных изделий.** Классификация металлов и сплавов, используемых для художественно-промышленных изделий, их основные свойства (физические, химические, механические, технологические свойства). Методы определения свойств материалов.	3	1-2	2			2					+			
2.	**Раздел II. Основные понятия статики.** Введение. Основные определения. Понятие о нагрузках их видах. Силы и напряжения. Основные гипотезы и допущения. Примеры.	3	3-4	2			2								

3.	**Раздел III. Механические свойства материалов – 1.** Измерение деформаций при растяжении/сжатии. Упругие свойства материалов, коэффициент Пуассона μ, модуль упругости Е. Закон Гука. Виды испытаний и испытательные машины, виды образцов для испытаний.	3	5-8	4			4									
4.	**Раздел IV. Механические свойства материалов – 2.** Машинные диаграммы растяжения пластичного образца. Диаграммы условных и истинных напряжений. Механические характеристики материалов. Пластичные и хрупкие материалы. Механические свойства материалов при сжатии. Упругая и пластическая (остаточная) составляющие полного удлинения. Понятие о допускаемом напряжении.	3	9-12	4			4									
5	**Раздел V. Механические свойства черных металлов и сплавов для художественно-промышленных изделий.** Механические свойства чугуна. Механические свойства железа. Механические свойства углеродистых сталей. Механические свойства конструкционных и инструментальных сталей.	3	13-15	4			2						+			

6	**Раздел VI. Механические свойства цветных металлов и сплавов для художественно-промышленных изделий.** Механические свойства меди и ее сплавов. Механические свойства золота и его сплавов. Механические свойства серебра и его сплавов. Механические свойства платины и ее сплавов. Механические свойства алюминия и его сплавов.	3	16-18	4			2					+			
	Итого:			20			16								+

Приложение Б

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

1. Цели освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Механика материалов для художественной обработки» являются:

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению;

– ознакомление с механическими свойствами материалов, применяемых для изготовления художественных изделий;

Изучение курса «Механика материалов для художественной обработки» способствует расширению научного кругозора в области наук о свойствах и областях применения современных материалов, дает фундамент знаний, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Механика материалов для художественной обработки» входит в факультативную часть дисциплин цикла основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Механика материалов для художественной обработки» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В обязательной части (Б.1.1):

- Физика;
- Химия;
- Техническая механика;
- Материаловедение и термическая обработка.

В части, формируемой участниками образовательных отношений (Б.1.2):

- Технология художественной ковки и объемной штамповки;
- Технология листовой художественной штамповки;
- Материалы для производства художественно-промышленных изделий;
- Разработка и создание художественных изделий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

ОПК-3	способностью проводить измерения параметров структуры, свойств художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологических процессов их изготовления	**знать:** основные классы материалов, используемых для художественно-промышленной продукции, их физико-химические, механические и технологические свойства; **уметь:** применять полученные знания для выбора материалов и технологий изготовления из них заданных художественных изделий и их поведения при дальнейшем использовании **владеть:** технической терминологией в выбранной области; методами определения свойств и выбора материалов, используемых для штамповки художественных изделий
ПК-4	способен выбирать оптимальные материалы и технологию их обработки для изготовления готовых изделий	**знать:** методику выбора оптимальных материалов и расчета технологических процессов их обработки для изготовления художественных изделий. **уметь:** подбирать необходимые металлы и сплавы для изготовления заданного художественного изделия, отвечающего поставленному замыслу его разработчика. **владеть:** технической терминологией в выбранной области, методами определения функциональных и эстетических свойств готового изделия и их изменениями при эксплуатации

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	36 (1 з. е.)	3
Аудиторные занятия (всего)	20	3
В том числе		
Лекции	20	3
Практические занятия		
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа	16	3
Курсовая работа		
Курсовой проект		
Вид промежуточной аттестации		Зачет

Приложение В

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

Направление подготовки: 29.03.04 "Технология художественной обработки материалов"
ОП (профиль): «Технологический инжиниринг в производстве художественных изделий»
Форма обучения: **очно-заочная**
Вид профессиональной деятельности: производственно-технологическая, проектная, научно-исследовательская

Кафедра: «Обработка материалов давлением и аддитивные технологии»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Механика материалов для художественной обработки

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств
1. Описание оценочных средств:
2.1. Контрольные вопросы
2.2. Реферат

Составитель:
Доц., к.т.н. Фролов А.А.

Москва 2020

1. Паспорт фонда оценочных средств

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Механика материалов для художественной обработки					
ФГОС ВО 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов», профиль «Технологический инжиниринг в производстве художественных изделий»					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **компетенции**:					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования компетенций**	**Форма оценочного средства****	**Степени уровней освоения компетенций**
Индекс	**Формулировка**				
ПК-4	способностью выбирать оптимальные материалы и технологию их обработки для изготовления готовых изделий	**знать:** методику выбора оптимальных материалов и расчета технологических процессов их обработки для изготовления художественных изделий. **уметь:** подбирать необходимые металлы и сплавы для изготовления заданного художественного изделия, отвечающего поставленному замыслу его разработчика. **владеть:** технической терминологией в выбранной области, методами определения функциональных и эстетических свойств готового изделия и их изменениями при эксплуатации	лекция, самостоятельная работа	Р, УО	**Базовый уровень** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки **Повышенный уровень** умение применять полученные знания в процессе выполнения практической работы; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении

ОПК-3	способностью проводить измерения параметров структуры, свойств художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологических процессов их изготовления	**знать:** основные классы материалов, используемых для художественно-промышленной продукции, их физико-химические, механические и технологические свойства; **уметь:** применять полученные знания для выбора материалов и технологий изготовления из них заданных художественных изделий и их поведения при дальнейшем использовании **владеть:** технической терминологией в выбранной области; методами определения свойств и выбора материалов, используемых для штамповки художественных изделий	лекция, самостоятельная работа,	Р, УО	**Базовый уровень** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверке качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции **Повышенный уровень** умение применять полученные знания в процессе выполнения практической работы; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверке качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении

** Полные названия форм оценочных средств приведены в перечне оценочных средств

Перечень оценочных средств по дисциплине «Механика материалов для художественной обработки»

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Реферат (Р)	Представление студентом наработанной информации по заданной тематике в виде реферата или презентации.	Темы рефератов
2	Устный опрос, собеседование, (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

2. Описание оценочных средств

2.1. Контрольные вопросы

Контрольные вопросы для промежуточной и итоговой аттестации.

1 Можно стальное тело считать абсолютно твердым телом?
2. Какие параметры характеризуют силу?
3. Укажите в чем сходство и различие между равнодействующей и уравновешивающей силами.
4. Для чего при рассмотрении равновесия тела применяется метод сечений?
5. Почему при рассмотрении нагруженного тела надо разделять зоны растяжения от зон сжатия?
6. Какой силовой фактор является определяющим при разрушении тела?
7. Чему равен коэффициент Пуассона μ для материала не изменяющего свой объем при деформации?
8. У какого материала коэффициент Пуассона μ меньше- у пробки или резины?
9. Что характеризует модуль Юнга Е?
10. Чему равно абсолютное удлинение (абсолютная продольная деформация) цилиндрического образца при его упругом растяжении, если приложенная сила равна 15000 Н, его исходный диаметр 5 мм, а модуль Юнга $E = 0{,}8 \times 10^5$ мПа?
11. Чему равно абсолютное сужение (абсолютная поперечная деформация) в условиях предыдущей деформации, если коэффициент Пуассона μ равен 0,2?
12. Что понимают под показателями механических свойств материалов?
13. Каким способом определяют механические свойства материалов?
14. Какие виды испытаний используют для определения механических свойств материалов?

15. Почему для исследования механических свойств материалов используются, как правило, стандартные образцы?
16. Какая диаграмма испытаний называется «машинная диаграмма»? Как ее получают?
17. Назовите основные участки «машинной диаграммы» при растяжении пластичного образца.
18. В чем принципиальное различие между диаграммами в координатах P- Δl и $\sigma - \varepsilon$?
19. Назовите основные механические характеристики пластичных материалов.
20. Рассчитайте во сколько раз изменится объем образца в условиях предыдущей деформации после растяжения?
21. Какой точке «машинной диаграммы» соответствует наибольшая упругая деформация?
22. Какой точке «машинной диаграммы» соответствует наибольшая пластическая (остаточная) деформация?
23. Как по диаграмме «$\sigma - \varepsilon$» графически определить значение модуля Юнга E?
24. Что такое «опасное напряжение» при расчете условий работы конструкции?
25. Что такое «допускаемое напряжение»? Какое из напряжений больше «опасное» или «допускаемое»?
26. Что такое «коэффициент запаса по напряжениям», как его определяют?
27. К чему приводят завышенные значения «коэффициента запаса»?
28. К чему приводят заниженные значения «коэффициента запаса»?
29. Механические свойства углеродистых сталей.
30. Механические свойства конструкционных сталей.
31. Механические свойства чугунов различных марок.
32. Механические свойства меди и ее сплавов.
33. Механические свойства золота и его сплавов.
34. Механические свойства серебра и его сплавов.
35. Механические свойства платины и ее сплавов.
36. Механические свойства алюминия и его сплавов.

2.2. Реферат

Темы рефератов по разделам дисциплины приведены ниже.

1. Классификация металлов и сплавов, используемых для изготовления художественно-промышленных объектов.
2. Основные виды свойств металлов и сплавов.
3. Направления использования черных металлов и сплавов в процессах изготовления художественных изделий.
4. Всемирно известные примеры использования черных металлов в художественно-промышленных объектах.
5. Направления использования цветных металлов и сплавов для изготовления художественных изделий.
6. Всемирно известные примеры использования цветных металлов и сплавов в художественно-промышленных объектах.
7. Коэффициент запаса прочности – смысл его использования, обоснования для его выбора – технические и экономические.