Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 13.11.2023 13:50:44
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a672742755c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета машиностроения

_____ /**Е. В. Сафонов**/
“ ” _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Современные методы обнаружения дефектов в художественных изделиях»

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.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС 3++
и учебным планом по направлению подготовки
29.03.04 «Технология художественной обработки материалов»
профиль подготовки "Технологический инжиниринг в производстве
художественных изделий"

Программу составил:

проф., д.т.н. / И.Г. Роберов/

Программа дисциплины «Современные методы обнаружения дефектов в художественных изделиях» по направлению подготовки 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов» утверждена на заседании кафедры “Обработка материалов давлением и аддитивные технологии”

«30 » августа 2021 г., протокол № 1

Зав. кафедрой
доц., к.т.н. /П.А. Петров/

Программа дисциплины «Современные методы обнаружения дефектов в художественных изделиях» согласована с руководителем ООП по направлению подготовки 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов», профиль подготовки «Технологический инжиниринг в производстве художественных изделий»

Доц., к.т.н. /П.А. Петров/

« 30» 08 2021 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета машиностроения

Председатель комиссии /А.Н. Васильев/

«02» 09 2021 г., протокол №: 9-21

1. Цели освоения дисциплины.

Основной целью освоения дисциплины «Современные методы обнаружения дефектов в художественных изделиях» является формирование комплекса знаний, навыков и умений для развития творческого подхода к решению общих профессиональных задач в условиях интенсивного развития технологических процессов производства во всех сферах деятельности человека.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Современные методы обнаружения дефектов в художественных изделиях» следует отнести:

- научить студентов пользоваться доступными методами и средствами контроля качества продукции на всех стадиях ее производства;
- воспитать творческое мышление.
- подготовить студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению «Технология художественной обработки материалов».

Изучение курса «Современные методы обнаружения дефектов в художественных изделиях» способствует расширению технического кругозора в области машиностроения и металлургии, а также в других направлениях производственной деятельности, связанной с выпуском продукции художественного и промышленного назначения различного сортамента. Преподаваемая дисциплина дает определенный задел 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 «Современные методы обнаружения дефектов в художественных изделиях» относится к числу профессиональных учебных дисциплин по выбору основной образовательной программы бакалавриата.

Основой для ее изучения являются знания и умения, полученные студентами при изучении предметов бакалавриата. Дисциплина имеет классическую структуру – состоит из курса лекций и лабораторных занятий. При этом рекомендуется, чтобы лабораторным занятиям предшествовал ряд лекций. Последовательность изучения дисциплины обусловлена целенаправленным подходом к выбору методов и средств практического контроля качества промышленной продукции. На лабораторных занятиях студенты решают конкретные задачи оценки технических характеристик полуфабрикатов и изделий, полученных обработкой металлов давлением. Для решения задач необходимы общетехнические знания, получаемые студентами из курса лекций, а также посредством самостоятельной работы с литературой. Решение задач может выполняться как индивидуально, так и в малых группах (до пяти-восьми человек), в зависимости от применяемых методов и средств контроля качества изделий. Выполненные задания презентуются и оцениваются как преподавателем, так и другими студентами. Это позволяет преподавателю иметь представление об уровне освоения каждым из студентов разных методов контроля технических характеристик художественной продукции, изготовленной из различных конструкционных материалов, и при необходимости вносить коррективы перед итоговой формой контроля - зачетом. Требования к зачету определяются в соответствии с положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Для допуска к зачету необходимо выполнить и успешно сдать практические задания по изучаемому курсу.

Дисциплина «Современные методы обнаружения дефектов в художественных изделиях» не является обособленным предметом. Для решения задач по оценке

качественных характеристик продукции студенту необходимо иметь объем знаний по ряду дисциплин, которые являются основой для решения инженерно-технических задач.

Дисциплина «Современные методы обнаружения дефектов в художественных изделиях» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

Б обязательной части цикла дисциплин ООП:

- Физика;
- Химия;
- Введение в проектную деятельность;
- Стандартизация и сертификация.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Современные методы обнаружения дефектов в художественных изделиях», соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины «Современные методы обнаружения дефектов в художественных изделиях» 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-10	способностью проводить стандартные и сертификационные испытания художественных материалов и художественно-промышленных объектов	***знать:*** методические основы стандартных и сертификационных испытаний художественных материалов и художественно-промышленных объектов; ***уметь:*** формулировать цели и задачи при контроле качества художественных изделий; ***владеть:*** технологией применения выбранных методов и средств контроля качества художественных изделий
ПК-5	способностью осуществлять промежуточный и финишный контроль материалов, технологических процессов и готовой продукции	***знать:*** методы выбора критериев оценки качества материалов, применяемых при изготовлении художественных изделий, и контроля технологических процессов их производства; ***уметь:*** определять наиболее важные технические характеристики при

		контроле качества художественных изделий и применять соответствующие средства и методики; ***владеть:*** современными методами обработки и представления результатов оценки качества художественных изделий.

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетные единицы (**72** академических часа; из них – 42 часов аудиторных занятий, в том числе: 20 часов лекций, 22 часов практических занятий).

Структура и содержание дисциплины «Современные методы обнаружения дефектов в художественных изделиях» по срокам и видам работы приведены в Приложении А.

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины.

Методика преподавания дисциплины «Современные методы обнаружения дефектов в художественных изделиях» и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных и внеаудиторных занятий:

- проведение лекций сопровождается показом мультимедийных материалов с помощью компьютерной и проекторной техники и иллюстрируется наглядными пособиями;
- обсуждение и защита рефератов по дисциплине.

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

В процессе обучения используются следующие оценочные средства рубежного контроля успеваемости и промежуточных аттестаций в рамках дидактических единиц содержания дисциплины:

– бланковое и/или компьютерное тестирование по контрольным вопросам для оценки уровня освоения обучающимися разделов дисциплины.

При изучении дисциплины используются такие виды самостоятельной работы, как рефераты, доклады на СНТК и другие.

Темы рефератов по различным разделам дисциплины и контрольные вопросы для промежуточной и итоговой аттестации приведены в Приложении В.

При промежуточной аттестации применяются следующие шкалы оценивания результатов.

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 (выполнение и защита реферата), предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Современные методы обнаружения дефектов в художественных изделиях».

Шкала оценивания	**Описание**
Зачтено	Выполнены все обязательные условия подготовки студента к промежуточной аттестации, предусмотренные программой дисциплины. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в решениях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные решения.
Не зачтено	Не выполнены обязательные условия подготовки студента к промежуточной аттестации, предусмотренные программой дисциплины, или 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 решения.

Фонды оценочных средств представлены в Приложении В к рабочей программе.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) основная литература

1. Испытания и контроль качества материалов и конструкций / В.М. Баранов, А.М. Карасевич, Г.А. Сарычев – М.: «Высшая школа», 2004, 359 с.
2. Неразрушающий контроль и диагностика. Справочник / Под редакцией В.В. Клюева – М.: «Машиностроение», 2003, 656 с.
3. Механические испытания и свойства металлов / В.С. Золоторевский - М.: «Металлургия», 1974, 303 с.
4. Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебник для студентов вузов / Под редакцией В.Б.Арзамасова и А.А.Черепахина. – М.: «Академия», 2011, 448 с.

б) дополнительная литература:

Государственные стандарты, упомянутые в тексте программы.

в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:

Программное обеспечение включает учебно-методические материалы в электронном виде, а также следующие интернет-ресурсы:

1. РИНЦ: http://elibrary.ru/
2. Scopus: www.scopus.com
3. Библиотечный центр университета: http://lib.mami.ru/marc21

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Аудитории и лаборатории кафедры «ОМДиАТ» Ав2508, Ав2509, Ав2102, а также лаборатория ОМД (Б. Семеновская, 38, корпус А) оснащены кузнечно-штамповочным и испытательным оборудованием, контрольно-измерительными приборами, компьютерной и проекторной техникой, стендами и наглядными пособиями, натурными образцами различных деталей. При проведении лабораторных занятий применяются испытательные машины Р-20, МУП-50, EU-100, МТЛ-10Г1. Кафедра располагает лицензионным программным обеспечением AUTOFORM R6, PAM-STAMP, QForm, которое используется для моделирования процессов обработки конструкционных материалов.

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 написания рефератов, выполнения курсового проекта и подготовки к промежуточным аттестациям (зачет/экзамен).

Изучение дисциплины должно сопровождаться самостоятельной работой студентов для усвоения лекционного материала и материала, полученного на лабораторных занятиях.

Планирование самостоятельной работы должно включать регулярную работу с материалами, полученными на лекциях и лабораторных 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, лабораторные занятия, консультации, защиты рефератов, аттестация (зачет).

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.

Начиная со второй лекции, целесообразно проводить контроль знаний студентов по материалам предыдущих лекций. На одной из первых лекций студенты получают тему реферата.

На лабораторных занятиях под руководством преподавателя студенты знакомятся с нормативно-технической документацией по разделам дисциплины, изучают методы и

средства контроля качества художественных изделий, осваивают методику проведения механических и технологических испытаний образцов конструкционных материалов.

Основная цель практических работ – подготовить студентов к пониманию влияния различных факторов на качество изделий, получаемых различными способами обработки материалов, изучить сущность процессов испытаний конструкционных материалов при контроле их качества.

11. Приложения

А. Структура и содержание дисциплины
Б. Аннотация рабочей программы дисциплины
В. Фонд оценочных средств

Приложение А

Структура и содержание дисциплины «Современные методы обнаружения дефектов в художественных изделиях» 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
	Содержание лекционных занятий														
1	Обзор технологических процессов обработки металлов давлением и художественной обработки материалов. Классификация процессов ОМД и сортамент производимой продукции. Общие принципы контроля качества изделий в ОМД. Термины и понятия, определяющие типы и виды промышленного производства (ГОСТ 14.004-83), основные составляющие производственных операций и процессов создания моделей художественно-промышленных объектов (ГОСТ 3.1109-82).	10	1	3			2								

2	Цели и задачи проведения контрольных операций в художественной обработке материалов; их место в общем технологическом процессе производства художественной продукции. Нормативно-техническая документация как как гарант выполнения требований к качеству художественной продукции. Виды нормативно-технической документации. Общая характеристика перечня НТД на сортамент продукции, получаемой различными методами художественной обработки материалов	10	2	3			2									
3	Управление качеством художественной продукции. Основные понятия, термины и определения по ГОСТ 15467-79. Гармонизация национальных стандартов РФ со стандартами ИСО серии 9000. Формирование технических требований потребителей к качеству металлопродукции	10	3	3			2									
4	Основные технологические факторы управления качеством изделий в художественной обработке материалов. Влияние параметров технологических процессов обработки на показатели качества продукции. Этапы контроля технологии и общие критерии оценки качества продукции. Понятие технического состояния изделий и моделей художественно-промышленных объектов, подлежащих контролю	10	4	3			2									

	качества. Факторы, влияющие на техническое состояние художественных изделий														
5	Классификация видов контроля качества конструкционных материалов в художественной обработке материалов: прямые и косвенные методы, неразрушающий контроль и разрушающие испытания. Преимущества и недостатки различных методов. Основные группы показателей качества, контролируемых в соответствии с требованиями нормативно-технической документации: химический состав, физико-механические характеристики, геометрические параметры и качество поверхности, структурное состояние, специальные требования.	10	5	2			2								
6	Методы и средства контроля химического состава изделий в художественной обработке материалов. Методы и средства контроля физико-механических характеристик художественных изделий. Методы и средства контроля геометрических параметров и состояния поверхности изделий в художественной обработке материалов. Методы и средства контроля структурного состояния материала художественных изделий.	10	6	2			1								

7	Методы и средства дополнительных контрольных операций по оценке качества изделий в художественной обработке материалов, установленных в нормативно-технической документации. Порядок выполнения требований НТД по обеспечению производства бездефектной продукции в художественной обработке материалов. Оформление сопроводительной документации на художественные изделия, прошедшие контроль показателей качества.	10	7	2			2									
8	Общая характеристика специальных испытаний изделий в художественной обработке материалов, определяемых областью применения художественной продукции. Место и значение контроля качества художественных изделий и моделей художественно-промышленных объектов в системе менеджмента качества и сертификации продукции предприятия.	10	8	2			1									
	Содержание практических занятий															
1	Ознакомление со стандартами на сортамент различных видов изделий, полученных художественной обработкой металлических материалов	10	5-6		2		2									
2	Изучение стандартов, регламентирующих химический состав	10	7-8		2		2									

	и марки конструкционных материалов														
3	Ознакомление с техническими требованиями, предъявляемыми к конструкционным материалам, в нормативно-технической документации	10	9		3		2								
4	Изучение методов физико-механических испытаний материалов и испытательной техники, используемой для проведения испытаний	10	10-11		6		4								
5	Проведение механических испытаний образцов конструкционных материалов на испытательном оборудовании кафедры	10	12-13		6		4								
6	Изучение методов специальных испытаний конструкционных материалов и испытательной техники, используемой для проведения испытаний	10	14		3		2								
	Итого:			20	22		30								

Приложение Б

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Современные методы обнаружения дефектов в художественных изделиях» является:

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, формирование общеинженерных знаний и умений;

– изучение документации, методов и средств контроля качества художественных изделий в различных процессах обработки конструкционных материалов;

– формирование знаний, умений и навыков в области контроля качества металлопродукции различного сортамента и назначения.

Изучение курса «Современные методы обнаружения дефектов в художественных изделиях» способствует расширению научного кругозора и решает задачу получения того минимума фундаментальных знаний, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Современные методы обнаружения дефектов в художественных изделиях» относится к числу дисциплин базовой части Б.1.2.18 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Современные методы обнаружения дефектов в художественных изделиях» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В обязательной части цикла дисциплин ООП:

- Физика;
- Химия;
- Ведение в проектную деятельность.
- Стандартизация и сертификация.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Современные методы обнаружения дефектов в художественных изделиях» обучающийся должен:

знать: методы действий в нестандартных ситуациях, методы самореализации и использования творческого потенциала, методы и средства контроля качества металлопродукции, способы оценки технического состояния художественных изделий, полученных различными способами обработки материалов.

уметь: применять полученные знания в профессиональной деятельности для решения конкретных производственных и научных задач.

владеть: методами действий при принятии нестандартных решений, методами саморазвития, самореализации и развития творческого потенциала, методами анализа научно-технической литературы в области машиностроения и смежных отраслей.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	72 (2 з. е.)	10
Аудиторные занятия (всего)	42	10
В том числе		
лекции	20	10
Практические занятия	22	10
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа	30	10
Курсовая работа (РГР)		нет
Курсовой проект		нет
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

Приложение В

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов»
ОП (профиль): «Технологический инжиниринг в современном 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

Современные методы обнаружения дефектов в художественных изделиях

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

Составитель:

Профессор, д.т.н. Роберов И.Г.

Москва 2021

1. Паспорт фонда оценочных средств

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Современные методы обнаружения дефектов в художественных изделиях					
ФГОС 3++ **29.03.04 «Технология художественной обработки материалов»**					
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**				

ОПК-10	способностью проводить стандартные и сертификационные испытания художественных материалов и художественно-промышленных объектов	***знать:*** методические основы стандартных и сертификационных испытаний художественных материалов и художественно-промышленных объектов; ***уметь:*** формулировать цели и задачи при контроле качества художественных изделий; ***владеть:*** технологией применения выбранных методов и средств контроля качества художественных изделий	лекция, практическое занятие, самостоятельная работа	Р, УО, ПР	**Базовый уровень:** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные решения по выбору критериев оценки качества художественных изделий и контроля технологических процессов их производства **Повышенный уровень:** практическое применение полученных знаний в процессе выполнения практической работы; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные решения по выбору критериев оценки качества художественных изделий и контроля технологических процессов их производства

ПК-5	способностью осуществлять промежуточный и финишный контроль материалов, технологических процессов и готовой продукции	***знать:*** методы выбора критериев оценки качества материалов, применяемых при изготовлении художественных изделий, и контроля технологических процессов их производства; ***уметь:*** определять наиболее важные технические характеристики при контроле качества художественных изделий и применять соответствующие средства и методики; ***владеть:*** современными методами обработки и представления результатов оценки качества художественных изделий.	лекция, практическое занятие, самостоятельная работа	Р, УО, ПР	**Базовый уровень:** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные решения по применению установок и методик для проведения промежуточного и финишного контроля художественной продукции **Повышенный уровень:** практическое применение полученных знаний в процессе выполнения практической работы; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные решения по применению установок и методик для проведения промежуточного и финишного контроля художественной продукции

* Полные названия форм оценочных средств приведены в перечне оценочных средств

Перечень оценочных средств по дисциплине

«Современные методы обнаружения дефектов в художественных изделиях

»

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Реферат (эссе) (Р)	Представление студентом наработанной информации по заданной тематике в виде реферата, эссе 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
3	Практические работы (ПР)	Изучение (самостоятельное и под руководством преподавателя) отдельных тем по разделам дисциплины с использованием научно-технической литературы, нормативно-технической документации, натурных образцов художественных изделий, полученных обработкой металлов давлением.	Темы практических занятий приведены в Приложении А

1.2. 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-10 - способностью проводить стандартные и сертификационные испытания художественных материалов и художественно-промышленных объектов				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

знать: методы выбора критериев оценки качества изделий и контроля технологических процессов их производства	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний методов выбора критериев оценки качества художественных изделий и контроля технологических процессов их производства	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний методов. Проявляется недостаточность знаний методов, по ряду показателей обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые решения.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний методов выбора критериев оценки качества художественных изделий и контроля технологических процессов их производства. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний методов выбора критериев оценки качества художественных изделий и контроля технологических процессов их производства, свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: формулировать цели и задачи при контроле качества изделий	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет формулировать цели и задачи при контроле качества художественных изделий	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений формулировать цели и задачи при контроле качества художественных изделий. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений по ряду показателей	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений формулировать цели и задачи при контроле качества художественных изделий. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе умений на новые, нестандартные решения.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений формулировать цели и задачи при контроле качества художественных изделий. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в решениях повышенной сложности.
владеть: методиками применения выбранных критериев для контроля качества изделий	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методиками применения выбранных критериев для контроля качества	Обучающийся в неполном объеме владеет методиками применения выбранных критериев для контроля качества художественных изделий,	Обучающийся частично владеет методиками применения выбранных критериев для контроля качества художественных изделий, навыки	Обучающийся в полном объеме владеет методиками применения выбранных критериев для контроля качества художественных

	художественных изделий.	допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей.	освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе навыков на новые, нестандартные решения.	изделий, свободно применяет полученные навыки в решениях повышенной сложности.

ПК-5 - способностью осуществлять промежуточный и финишный контроль материалов, технологических процессов и готовой продукции

Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: методы выбора критериев оценки качества материалов, применяемых при изготовлении художественных изделий, и контроля технологических процессов их производства	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний основных критериев оценки качества художественных изделий	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний основных критериев оценки качества художественных изделий; допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые решения	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний основных критериев оценки качества художественных изделий, допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний основных критериев оценки качества художественных изделий; свободно оперирует приобретенными знаниями.

уметь: определять наиболее важные технические характеристики при контроле качества художественных изделий и применять соответствующие средства и методики	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет определять наиболее важные технические характеристики при контроле качества художественных изделий и применять соответствующие средства и методики	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений определять наиболее важные технические характеристики при контроле качества художественных изделий и применять соответствующие средства и методики; допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые решения.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений определять наиболее важные технические характеристики при контроле качества художественных изделий и применять соответствующие средства и методики; умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе умений на новые, нестандартные решения.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений определять наиболее важные технические характеристики при контроле качества художественных изделий и применять соответствующие средства и методики; свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в решениях повышенной сложности.
владеть: современными методами обработки и представления результатов оценки качества художественных изделий	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет современными методами обработки и представления результатов оценки качества художественных изделий	Обучающийся в неполном объеме владеет современными методами обработки и представления результатов оценки качества художественных изделий, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду	Обучающийся частично владеет современными методами обработки и представления результатов оценки качества художественных изделий, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе навыков на новые,	Обучающийся в полном объеме владеет современными методами обработки и представления результатов оценки качества художественных изделий, свободно применяет полученные навыки в решениях повышенной сложности.

		показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых решениях.	нестандартные решения.	

1.3. Контролируемые разделы дисциплины, приобретаемые компетенции и оценочные средства для их контроля

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины «Современные методы обнаружения дефектов в художественных изделиях »	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Обзор технологических процессов обработки металлов давлением и художественной обработки материалов. Классификация процессов ОМД и сортамент производимой продукции. Общие принципы контроля качества изделий в ОМД. Термины и понятия, определяющие типы и виды промышленного производства (ГОСТ 14.004-83), основные составляющие производственных операций и процессов создания моделей художественно-промышленных объектов (ГОСТ 3.1109-82).	ПК-5, ОПК-10	Контрольные вопросы № 1, 2, 3,4
2	Цели и задачи проведения контрольных операций в художественной обработке материалов; их место в общем технологическом процессе производства художественной продукции. Нормативно-техническая документация как как гарант выполнения требований к качеству художественной продукции. Виды	ПК-5, ОПК-10	Контрольные вопросы № 5, 8

	нормативно-технической документации. Общая характеристика перечня НТД на сортамент продукции, получаемой различными методами художественной обработки материалов		
3	Управление качеством художественной продукции. Основные понятия, термины и определения по ГОСТ 15467-79. Гармонизация национальных стандартов РФ со стандартами ИСО серии 9000. Формирование технических требований потребителей к качеству металлопродукции	ПК-5, ОПК-10	Контрольные вопросы № 6, 9
4	Основные технологические факторы управления качеством изделий в художественной обработке материалов. Влияние параметров технологических процессов обработки на показатели качества продукции. Этапы контроля технологии и общие критерии оценки качества продукции. Понятие технического состояния изделий и моделей художественно-промышленных объектов, подлежащих контролю качества. Факторы, влияющие на техническое состояние художественных изделий	ПК-5, ОПК-10	Контрольные вопросы № 7, 10, 11, 12
5	Классификация видов контроля качества конструкционных материалов в художественной обработке материалов: прямые и косвенные методы, неразрушающий контроль и разрушающие испытания. Преимущества и недостатки различных методов. Основные группы показателей качества, контролируемых в соответствии с требованиями нормативно-технической документации: химический состав, физико-механические характеристики, геометрические параметры и качество поверхности, структурное состояние, специальные требования.	ПК-5, ОПК-10	Контрольные вопросы № 13, 14, 15
6	Методы и средства контроля химического состава изделий в художественной обработке материалов. Методы и средства контроля физико-механических характеристик художественных изделий.	ПК-5, ОПК-10	Контрольные вопросы № 16, 17
7	Методы и средства контроля геометрических параметров и	ПК-5, ОПК-10	Контрольные вопросы № 18,

	состояния поверхности изделий в художественной обработке материалов. Методы и средства контроля структурного состояния материала художественных изделий.		19, 20
8	Методы и средства дополнительных контрольных операций по оценке качества изделий в художественной обработке материалов, установленных в нормативно-технической документации. Порядок выполнения требований НТД по обеспечению производства бездефектной продукции в художественной обработке материалов. Оформление сопроводительной документации на художественные изделия, прошедшие контроль показателей качества.	ПК-5, ОПК-10	Контрольные вопросы № 21, 22, 23
9	Общая характеристика специальных испытаний изделий в художественной обработке материалов, определяемых областью применения художественной продукции. Место и значение контроля качества художественных изделий и моделей художественно-промышленных объектов в системе менеджмента качества и сертификации продукции предприятия.	ПК-5, ОПК-10	Контрольные вопросы № 24, 25

2. Описание оценочных средств

2.1. Контрольные вопросы

Контрольные вопросы для промежуточной и итоговой аттестации и формируемые ими компетенции

1. Классификация технологических процессов ОМД (ОПК-10, ПК-5).
2. Классификация технологических процессов художественной обработки материалов (ОПК-10, ПК-5).
3. Общая схема организации контроля качества изделий при производстве металлопродукции (ОПК-10, ПК-5).
4. Основные термины, характеризующие технологический процесс производства металлопродукции (ОПК-10, ПК-5).
5. Особенности управления качеством продукции на современном предприятии (ОПК-10, ПК-5).
6. Связь отечественных стандартов по управлению качеством продукции со стандартами ИСО серии 9000 (ОПК-10, ПК-5).

7. Влияние основных технологических факторов металлургического процесса на показатели качества продукции (ОПК-10, ПК-5).
8. Структура нормативно-технической документации, сопровождающей производственный процесс (ОПК-10, ПК-5).
9. Основные этапы осуществления технологического контроля качества продукции металлургического предприятия (ОПК-10, ПК-5).
10. Определение технического состояния художественных изделий, подлежащих контролю качества (ОПК-10, ПК-5).
11. Общая классификация методов контроля качества конструкционных материалов, полученных ОМД (ОПК-10, ПК-5).
12. Общая классификация методов контроля качества изделий, полученных художественной обработкой материалов (ОПК-10, ПК-5).
13. Сравнительный анализ прямых и косвенных методов оценки качественных показателей металлопродукции (ОПК-10, ПК-5).
14. Методы неразрушающего контроля и разрушающих испытаний, применяемые в промышленности (ОПК-10, ПК-5).
15. Общая классификация показателей качества изделий в художественной обработке материалов (ОПК-10, ПК-5).
16. Контроль химического состава изделий в художественной обработке материалов (ОПК-10, ПК-5)
17. Контроль физико-механических параметров изделий в художественной обработке материалов (ОПК-10, ПК-5).
18. Контроль геометрических параметров изделий в художественной обработке материалов (ОПК-10, ПК-5).
19. Контроль параметров состояния поверхности изделий в художественной обработке материалов (ОПК-10, ПК-5).
20. Контроль структурного состояния изделий в художественной обработке материалов (ОПК-10, ПК-5).
21. Дополнительные специальные испытания при контроле качества художественных изделий (ОПК-10, ПК-5).
22. Специальные технологические испытания художественных изделий (ОПК-10, ПК-5).
23. Сопроводительная документация, характеризующая качество художественных изделий (ОПК-10, ПК-5).
24. Порядок предъявления претензий потребителя к поставщику некачественной продукции (ОПК-10, ПК-5)
25. Связь контроля качества изделий в художественной обработке материалов с общей системой менеджмента качества (СМК) предприятия (ОПК-10, ПК-5).

2.2. Реферат

Темы рефератов и формируемые при их подготовке компетенции

1. Общая характеристика сортамента промышленной продукции, производимой обработкой металлов давлением (ОПК-10, ПК-5).
2. Общая характеристика технологических процессов художественной обработки материалов (ОПК-10, ПК-5).
3. Основные принципы организации контроля качества изделий (ОПК-10, ПК-5).

4. Контроль качества художественных изделий, как составная часть технологического процесса производства металлопродукции (ОПК-10, ПК-5).
5. Классификация технологических факторов управления качеством изделий в художественной обработке материалов (ОПК-10, ПК-5).
6. Основные виды и назначение нормативно-технической документации при производстве художественных изделий (ОПК-10, ПК-5).
7. Общие критерии оценки и показатели качества изделий в ОМД (ОПК-10, ПК-5).
8. Общие критерии оценки и показатели качества изделий, полученных художественной обработкой материалов (ОПК-10, ПК-5).
9. Применение универсальных и специализированных методов контроля качества конструкционных материалов (ОПК-10, ПК-5).
10. Основы технологии контроля химического состава художественных изделий (ОПК-10, ПК-5).
11. Основы технологии контроля физико-механических характеристик художественных изделий (ОПК-10, ПК-5).
12. Основы технологии контроля геометрических параметров и качества поверхности художественных изделий (ОПК-10, ПК-5).
13. Основы технологии контроля структурного состояния художественных изделий (ОПК-10, ПК-5).
14. Общие принципы документального обеспечения производства качественной художественной продукции (ОПК-10, ПК-5).

2.3. Практические вопросы

Темы практических работ, выполняемых в соответствующих разделах дисциплины, приведены (по срокам и видам работ) в Приложении А.