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

Технология соединения художественных изделий в обработке давлением

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 «Технология соединения художественных изделий в обработке давлением» является:

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

– ознакомление с различными видами разъемных и неразъемных соединений, применяемых при изготовлении художественных изделий;

– изучение физических основ и различных видов сварки и пайки конструкционных материалов;

– изучение видов соединений с применением операций холодного и горячего пластического деформирования;

– изучение конструкций и принципа действия различных видов оборудования и инструмента для выполнения сборки художественных изделий.

Изучение курса «Технология соединения художественных изделий в обработке давлением» способствует расширению научно-технического кругозора и решает задачу получения того минимума 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 «Технология соединения художественных изделий в обработке давлением» относится к числу дисциплин по выбору части Б.1.3 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Технология соединения художественных изделий в обработке давлением» логически и содержательно взаимосвязана со следующими дисциплинами ООП:

В обязательной части (Б.1.1):

– Материаловедение и термическая обработка;

– Современные технологии художественной обработки материалов;

– Технологии производства художественно-промышленных объектов

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

– Материалы для производства художественно-промышленных изделий;

– Физико-химические процессы при нагреве для художественной обработки материалов;

– Оборудование для реализации основных технологий художественной обработки материалов

В лисциплинах по выбору (Б.1.3):

– Технология проектирования оснастки в процессах изготовления художественных изделий;

– Технология покрытий художественных изделий;

– Контроль качества 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
ПК-4	способностью выбирать оптимальные материалы и технологию их обработки для изготовления готовых изделий	***знать:*** - современные методы выбора оптимального материала для художественных изделий; - технологии обработки материалов для изготовления готовых изделий ***уметь:*** - применять современные методы выбора оптимального материала для художественных изделий; - использовать современные технологии обработки материалов для изготовления готовых изделий ***владеть:*** - современными методами выбора оптимального материала для художественных изделий; - методами использования современных технологий обработки материалов для изготовления готовых изделий

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа; из них – 57 часов аудиторных занятий в виде лекций, 15 часов самостоятельных занятий).

Структура и содержание дисциплины «Технология соединения художественных изделий» по срокам и видам работы приведены в Приложении А.

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины.

Методика преподавания дисциплины «Технология соединения художественных изделий в обработке давлением» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных и внеаудиторных занятий:

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

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, в целом по дисциплине составляет 40% от объема аудиторных занятий.

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 компьютерное тестирование по контрольным вопросам для оценки уровня освоения обучающимися разделов дисциплины.

При изучении дисциплины используются также 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.

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-4	способностью выбирать оптимальные материалы и технологию их обработки для изготовления готовых изделий

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.2. 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).

ПК-4 - способность выбирать оптимальные материалы и технологию их обработки для изготовления готовых изделий				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

знать: - современные методы выбора оптимального материала для художественных изделий; - технологии обработки материалов для изготовления готовых изделий	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний современных методов выбора оптимального материала для художественных изделий и технологий их обработки для изготовления готовых изделий.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний современных методов выбора оптимального материала для художественных изделий и технологий их обработки для изготовления готовых изделий. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний современных методов выбора оптимального материала для художественных изделий и технологий их обработки для изготовления готовых изделий. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний современных методов выбора оптимального материала для художественных изделий и технологий их обработки для изготовления готовых изделий, свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: - применять современные методы выбора оптимального материала для художественных изделий; - использовать современные технологии обработки материалов для изготовления готовых изделий	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет применять современные методы выбора оптимального материала для художественных изделий и использовать современные технологии их обработки для изготовления готовых изделий	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений применять современные методы выбора оптимального материала для художественных изделий и использовать современные технологии их обработки для изготовления готовых изделий. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений применять современные методы выбора оптимального материала для художественных изделий и использовать современные технологии их обработки для изготовления готовых изделий. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений применять современные методы выбора оптимального материала для художественных изделий и использовать современные технологии их обработки для изготовления готовых изделий. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

		их переносе на новые ситуации.		
владеть: - современными методами выбора оптимального материала для художественных изделий; - методами использования современных технологий обработки материалов для изготовления готовых изделий	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет современными методами выбора оптимального материала для художественных изделий и методами использования современных технологий их обработки для изготовления готовых изделий.	Обучающийся в неполном объеме владеет современными методами выбора оптимального материала для художественных изделий и методами использования современных технологий их обработки для изготовления готовых изделий, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет современными методами выбора оптимального материала для художественных изделий и методами использования современных технологий их обработки для изготовления готовых изделий, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при применении навыков в новых, нестандартных ситуациях.	Обучающийся в полном объеме владеет современными методами выбора оптимального материала для художественных изделий и методами использования современных технологий их обработки для изготовления готовых изделий, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

При промежуточной аттестации применяются следующие шкалы оценивания результатов.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

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 «Технология сварки художественных изделий в обработке давлением».

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 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 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 ситуации.*

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) основная литература

1. Технология конструкционных материалов. Сварочное производство: учебник для академического бакалавриата/ А. А. Черепахин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. – М.: Издательство Юрайт, 2016.

2. Климов А. С., Смирнов И. В. и др. Основы технологии и построения оборудования для контактной сварки: Учебное пособие. – 3-е изд., испр. – СПб.: Издательство «Лань», 2011.

3. Ковка и штамповка. Справочник в 4-х томах. Т.4. Листовая штамповка. / А.Ю. Аверкиев, С.И. Вдовин, Н.Ф. Шпунькин и др. Под ред.С.С. Яковлева – М.: Машиностроение, 2010.

б) дополнительная литература

1. Виноградов В.М., Черепахин А.А., Шпунькин Н.Ф. Основы сварочного производства. М.: Издательский центр «Академия», 2008.

2. Латыпов Р. А. и др. Технологические основы способов сварки и пайки: учебное пособие. – Курск: Университетская книга, 2016.

3. Пирайнен В. Ю., Иоффе М. А., Магницкий О. Н. Технология художественной обработки металлов: учебное пособие. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2009.

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 лаб. ОМД (Б. Семеновская, 38, корпус А) оснащены кузнечно-штамповочным, испытательным и сварочным оборудованием, контрольно-измерительными приборами, компьютерной и проекторной техникой, стендами и наглядными пособиями, натурными образцами и чертежами штампосварных художественных изделий. На занятиях используется также ручная универсальная система для художественной ковки и последующего соединения деталей.

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, и подготовки к промежуточным аттестациям.

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

Планирование самостоятельной работы должно включать регулярную работу с материалами, полученными на лекционных занятиях, работу с литературными источниками, рекомендованными преподавателем и работу с научно-технической документацией (ГОСТы, чертежи, схемы и т. п.) 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, практические занятия, консультации, защиты рефератов, аттестация (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.

Начиная со второй лекции, целесообразно проводить контроль знаний студентов по материалам предыдущих лекций. Одновременно, на второй лекции студенты получают тему реферата.

Для успешной работы над рефератом по выбранной теме студенты под руководством преподавателя знакомятся с технической документацией по разделам дисциплины, работают с натурными образцами и чертежами штампосварных художественных изделий, знакомятся с производственными технологиями сварки таких изделий, со схемами и чертежами сварочного оборудования и оснастки.

11. Приложения

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

Приложение А

Структура и содержание дисциплины «Технология соединения художественных изделий в обработке давлением»
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.	Общие сведения о разъемных и неразъемных соединения, применяемых при производстве художественных изделий. Виды неразъемных соединений. Сварка и ее физические основы. Механизм образования сварного соединения, виды сварных соединений. Виды энергии, используемые при сварке.	9	1-2	6			2					+			
2.	Сварка давлением и сварка плавлением. Понятие о свариваемости. Классификация видов сварки по состоянию металла в сварочной зоне и по виду используемой энергии. Механические виды сварки (холодная и ультразвуковая сварка,	9	3-4	6			2					+			

	сварка трением, сварка взрывом и др.)														
3.	Химические виды сварки (термитная, газовая и др.) Электрические виды сварки (дуговая, электрошлаковая, индукционная, электроннолучевая и др.). Электромеханические виды сварки (контактная точечная, контактная рельефная, контактная шовная и др.). Химико-механические виды сварки (кузнечная, газопрессовая и др.).	9	5-6	6			2					+			
4.	Сварочное оборудование. Особенности оборудования в зависимости от его назначения. Оборудование для газовой, контактной, дуговой и других видов сварки. Источники питания сварочных машин. Аппаратура сварочных машин. Приводы в сварочном оборудовании.	9	7-8	6			2					+			
5.	Критерии выбора сварочного оборудования. Инструмент сварочных машин. Приспособления для фиксации, закрепления, перемещения свариваемых деталей. Расходные материалы для различных видов сварки (горючие и защитные газы, плавящиеся электроды и др.)	9	9-10	6			2					+			
6.	Наплавка, ее физические основы и области применения. Пайка, различие процессов пайки и сварки. Виды пайки. Пайка высоко- и низкотемпературная. Расходные материалы для пайки (припои, флюсы и др.).	9	11-12	6			2					+			

7.	Неразъемные соединения, выполняемые методами пластического деформирования. Штампосборочные операции. Операции объемной и листовой штамповки, применяемые при выполнении соединений (осадка, клепка, запрессовка, гибка, раздача, обжим, отбортовка, фальцовка и др.).	9	13-14	7			1					+				
8.	Примеры технологических процессов и схем штампов для сборки. Другие виды неразъемных соединений. Соединение заливкой легкоплавкими сплавами и быстротвердеющими пластмассами. Клеевые соединения.	9	15-16	7			1					+				
9.	Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Крепежные резьбовые элементы. Другие виды разъемных соединений. Организация работ на участках сборки художественных изделий.	9	17-18	7			1					+				
	Итого:			57			15					+			+	

Приложение Б

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

3. Цели и задачи дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Технология соединения художественных изделий в обработке давлением» является:

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

– ознакомление с различными видами разъемных и неразъемных соединений, применяемых при изготовлении художественных изделий;

– изучение физических основ и основных видов сварки и пайки конструкционных материалов;

– изучение видов соединений с применением операций холодного и горячего пластического деформирования;

– изучение конструкций и принципа действия различных видов оборудования и инструмента для выполнения сборки художественных изделий.

Изучение курса «Технология соединения художественных изделий в обработке давлением» способствует расширению научно-технического кругозора и решает задачу получения того минимума знаний, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

4. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Технология соединения художественных изделий в обработке давлением» относится к числу дисциплин по выбору части Б.1.3 основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Технология соединения художественных изделий в обработке давлением» логически и содержательно взаимосвязана со следующими дисциплинами ООП:

В обязательной части (Б.1.1):

– Материаловедение и термическая обработка;

– Современные технологии художественной обработки материалов;

– Технологии производства художественно-промышленных объектов

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

– Материалы для производства художественно-промышленных изделий;

– Физико-химические процессы при нагреве для художественной обработки материалов;

– Оборудование для реализации основных технологий художественной обработки материалов

В лисциплинах по выбору (Б.1.3):

- Технология проектирования оснастки в процессах изготовления художественных изделий;

– Технология покрытий художественных изделий;

– Контроль качества художественных изделий.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Технология соединения художественных изделий в обработке давлением» обучающийся должен:

знать: современные методы выбора оптимального материала для художественных изделий и технологии обработки материалов для изготовления готовых изделий;

уметь: применять полученные знания в профессиональной деятельности для решения конкретных задач;

владеть: современными методами выбора оптимального материала для художественных изделий и методами использования современных технологий обработки материалов для изготовления готовых изделий.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	72 (2 з. е.)	9
Аудиторные занятия (всего)	57	9
В том числе		
Лекции	57	9
Практические занятия		
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа	15	9
Курсовая работа		
Курсовой проект		
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

Приложение В

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ 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 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

Технология соединения художественных изделий в обработке давлением

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

Составитель:

Профессор, к.т.н. Шпунькин Н. Ф.

Москва 2020

1. Паспорт фонда оценочных средств

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ТЕХНОЛОГИЯ СОЕДИНЕНИЯ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ В ОБРАБОТКЕ ДАВЛЕНИЕМ					
ФГОС ВО **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**				

ПК-4	способность выбирать оптимальные материалы и технологию их обработки для изготовления готовых изделий	***знать:*** - современные методы выбора оптимального материала для художественных изделий; - технологии обработки материалов для изготовления готовых изделий ***уметь:*** - применять современные методы выбора оптимального материала для художественных изделий; - использовать современные технологии обработки материалов для изготовления готовых изделий ***владеть:*** - современными методами выбора оптимального материала для художественных изделий; - методами использования современных технологий обработки материалов для изготовления готовых изделий	лекция, самостоятельная работа	Р, УО	**Базовый уровень** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи **Повышенный уровень** умение применять полученные знания в процессе выполнения практической работы; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи

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

Перечень оценочных средств по дисциплине «Технология соединения художественных изделий в обработке давлением»

№ 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 приведены ниже.

1. Физические основы процесса соединения двух металлов.
2. Диаграмма «температура-давление».
3. Интервалы температур сварки сплава «железо-углерод».
4. Различия между сваркой, наплавкой и пайкой.
5. Классификация видов сварки по состоянию металла в сварочной зоне.
6. Классификация видов сварки по виду используемой энергии.
7. Металлургические процессы, протекающие при сварке плавлением.
8. Механизм образования соединения при сварке давлением.
9. Понятие свариваемости материалов.
10. Сварочные напряжения и деформации.
11. Виды сварных швов и сварных соединений.
12. Дефекты сварных соединений.
13. Температурные участки в области сваривания.
14. Кристаллизация сварного шва при сварке плавлением.
15. Влияние серы и фосфора в стали на качество сварки.
16. Влияние хрома, молибдена и ванадия на свариваемость сталей.
17. Холодная сварка.
18. Ультразвуковая сварка.

19. Сварка трением.
20. Сварка взрывом.
21. Электродуговая сварка и ее разновидности.
22. Дуговая сварка плавящимся и неплавящимся электродом.
23. Дуговая сварка в среде защитного газа.
24. Механизм возникновения сварочной дуги.
25. Ручная дуговая сварка.
26. Виды электродов для дуговой сварки.
27. Дуговая сварка под флюсом.
28. Расходные материалы для дуговой сварки.
29. Электрошлаковая сварка.
30. Наплавка.
31. Диффузионная сварка.
32. Плазменная сварка.
33. Газовая сварка.
34. Газокислородная резка металла.
35. Горючие газы, применяемые при газовой сварке.
36. Электронно-лучевая сварка.
37. Лазерная сварка.
38. Лазерная резка.
39. Электрическая контактная сварка и ее разновидности.
40. Стыковая контактная сварка.
41. Оборудование для стыковой контактной сварки.
42. Точечная контактная сварка.
43. Оборудование для точечной контактной сварки.
44. Рельефная контактная сварка.
45. Оборудование для рельефной контактной сварки.
46. Шовная контактная сварка.
47. Оборудование для шовной контактной сварки.
48. Конденсаторная сварка.
49. Оборудование для конденсаторной сварки.
50. Методы контроля сварных соединений.
51. Особенности сварочного оборудования в зависимости от его назначения.
52. Критерии выбора сварочного оборудования для сварки различных материалов.
53. Аппаратура сварочных машин.
54. Параметры режима контактной сварки.
55. Электроды для машин контактной сварки.
56. Приспособления для фиксации, закрепления и перемещения свариваемых деталей.
57. Виды пайки.
58. Припои, применяемые при высокотемпературной пайке.
59. Виды сварки и пайки, применяемые при изготовлении художественных изделий.
60. Заклепочные соединения.
61. Соединение деталей художественных изделий с применением операции гибки.
62. Соединения с помощью посадок с натягом.
63. Соединения с помощью операций обжима и раздачи.
64. Соединения с помощью резьбовых крепежных элементов.

2.2. Реферат

Темы рефератов по разделам дисциплины приведены ниже.

1. Разъемные и неразъемные соединения, применяемые в художественных изделиях.
2. Дефекты сварных соединений, причины их возникновения.
3. Ультразвуковая сварка.
4. Сварка трением.
5. Холодная сварка.
6. Газовая сварка.
7. Обзор ГОСТов, регламентирующих различные виды сварки и применяемое оборудование.
8. Ручная дуговая сварка.
9. Дуговая сварка в среде защитного газа.
10. Лазерная сварка.
11. Электронно-лучевая сварка.
12. Индукционная сварка.
13. Оборудование для контактной стыковой сварки
14. Оборудование для контактной точечной сварки.
15. Оборудование для контактной рельефной сварки.
16. Оборудование для контактной шовной сварки.
17. Оборудование и инструмент для кузнечной сварки.
18. Источники питания сварочных машин.
19. Аппаратура сварочных машин.
20. Приводы в сварочном оборудовании.
21. Расходные материалы для различных видов сварки.
22. Сварочный инструмент.
23. Штампосборочные операции.
24. Виды пайки.
25. Клеевые соединения.