



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИММиМ  
А.С. Савинов

20.02.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЮВЕЛИРНО-ЛИТЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА***

Направление подготовки (специальность)  
22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Направленность (профиль/специализация) программы  
Ювелирные и промышленные литейные технологии

Уровень высшего образования - бакалавриат  
Программа подготовки - академический бакалавриат

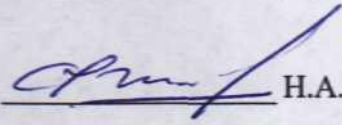
Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт металлургии, машиностроения и материалобработки
Кафедра	Литейных процессов и материаловедения
Курс	2
Семестр	3

Магнитогорск  
2020 год

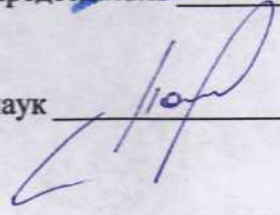
Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 04.12.2015 г. № 1427)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Литейных процессов и материаловедения  
19.02.2020, протокол № 8


Зав. кафедрой  Н.А. Феоктистов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИММиМ  
20.02.2020 г. протокол № 5

Председатель  А.С. Савинов

Рабочая программа составлена:  
доцент кафедры ЛПИМ, канд. техн. наук  М.Г.Потапов

Рецензент:

зав.  кафедрой ПЭиБЖД, канд. техн. наук  
А.Ю.Перятинский

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Литейных процессов и материаловедения

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.А. Феоктистов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Литейных процессов и материаловедения

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.А. Феоктистов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Литейных процессов и материаловедения

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.А. Феоктистов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Литейных процессов и материаловедения

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.А. Феоктистов

## 1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины "Проектирование ювелирно-литейного производства" являются:

- ознакомление с основными элементами технологий изготовления ювелирных изделий;
- научить будущих специалистов применять на практике методы и технологии изготовления ювелирных изделий с учетом их серийности производства;
- научить будущих специалистов современным методам расчета и проектирования оснастки, технологических линий и комплексов для ювелирных изделий;
- подготовить будущего специалиста к практической деятельности.

## 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Проектирование ювелирно-литейного производства входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Начертательная геометрия и инженерная графика

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Проектная деятельность

Базовые ювелирные технологии

Проектирование оснастки, технологических линий и комплексов для промышленных и ювелирных изделий

Технология плавки ювелирных металлов и сплавов

Технология художественного литья металлических и неметаллических материалов

Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

## 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Проектирование ювелирно-литейного производства» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-4	готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач
Знать	- основные определения и понятия технологии изготовления ювелирных изделий методами литья; - основные приёмы проектирования оснастки, технологических линий и комплексов для ювелирных изделий; - особенности расчета оборудования, технологических линий и комплексов для изготовления ювелирных изделий.

Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретически обосновывать и практически реализовывать задачи по проектированию ювелирно-литейного производства;</li> <li>- обосновывать и проводить выбор необходимого ручного инструмента и оснастки;</li> <li>- обосновывать и проводить выбор необходимого технологического оборудования и оснастки для ювелирно-литейного производства;</li> </ul>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определениями и понятиями технологии изготовления ювелирных изделий методами литья;</li> <li>- приёмами проектирования оснастки, технологических линий и комплексов для ювелирных изделий;</li> <li>- расчетом оборудования, технологических линий и комплексов для изготовления ювелирных изделий.</li> <li>- методами обоснования и практической реализации задач по проектированию ювелирно-литейного производства;</li> <li>- методами обоснования и проведения выбора необходимого ручного инструмента и оснастки;</li> <li>- методами обоснования и проведения выбора необходимого технологического оборудования и оснастки для ювелирно- литейного производства;</li> </ul>
ПК-1 способностью к анализу и синтезу	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия, методы анализа и синтеза в ювелирных технологиях;</li> <li>- основные методы и анализа и синтеза в ювелирных технологиях;</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять проблемные аспекты анализа и синтеза в ювелирных технологиях;</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения анализа и синтеза в ювелирных технологиях;</li> <li>- распознавать эффективное решение от неэффективного с применением методов анализа и синтеза;</li> <li>- объяснять (выявлять и строить) типичные модели путем анализа и синтеза в ювелирных технологиях;</li> <li>- применять знания о анализе и синтезе в ювелирных технологиях в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</li> <li>- приобретать знания в области анализа и синтеза в ювелирных технологиях;</li> <li>- корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</li> </ul>

Владеть	<ul style="list-style-type: none"><li>- практическими навыками использования анализа и синтеза в ювелирных технологиях, на занятиях в аудитории и на практике;</li><li>- способами демонстрации умения в области анализа и синтеза в ювелирных технологиях;</li><li>- методами анализа и синтеза в ювелирных технологиях;</li><li>- навыками и методиками обобщения результатов работы;</li><li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов анализа и синтеза в ювелирных технологиях;</li><li>- основными методами решения задач в области анализа и синтеза в ювелирных технологиях;</li><li>- профессиональным языком предметной области знания;</li><li>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</li></ul>
---------	---

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетных единиц 36 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 17,95 академических часов;
- аудиторная – 17 академических часов;
- внеаудиторная – 0,95 академических часов
- самостоятельная работа – 18,05 академических часов;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Введение								
1.1 Современные тенденции развития технологий ювелирного литья.	3	1			1	Работа с литературными и электронными источниками.	Устный опрос.	ПК - 1
1.2 Типы и особенности оборудования для ювелирного литья.		2			2	Работа с литературными и электронными источниками.	Устный опрос.	ОПК-4; ПК - 1
Итого по разделу		3			3			
2. Оборудование плавки ювелирных сплавов								
2.1 Плавильные печи для ювелирного литейного производства: характеристика, конструкция, технико-экономическое обоснование и области их применения	3	1			1	Работа с литературными и электронными источниками.	Устный опрос.	ОПК-4;
2.2 Ручная плавка. Печи сопротивления. Индукционные печи. Газогенераторное оборудование.		2			2	Работа с литературными и электронными источниками.	Устный опрос.	ОПК-4;
Итого по разделу		3			3			
3. Оборудование для подготовки формовочных масс								
3.1 Оборудование для изготовления форм из гипсовых смесей.	3	1			1	Работа с литературными и электронными источниками.	Устный опрос.	ПК - 1
3.2 Оборудование для изготовления форм из металлофосфатных смесей		1			1	Работа с литературными и электронными источниками.	Устный опрос.	ПК - 1
3.3 Оборудование для изготовления силиконовых (каучуковых) форм в ювелирном производстве.		2			2	Работа с литературными и электронными источниками.	Устный опрос.	ОПК-4; ПК - 1
Итого по разделу		4			4			

4. Оборудование для финишной обработки								
4.1 Оборудование для извлечения отливок из форм	3	1			2	Работа с литературными и электронными источниками.	Устный опрос.	ОПК-4; ПК - 1
4.2 Оборудования для финишной обработки изделий в ювелирном производстве		2			2	Работа с литературными и электронными источниками.	Устный опрос.	ОПК-4;
Итого по разделу		3			4			
5. Автоматизированное оборудование и для ювелирного производства								
5.1 Автоматизированное оборудование и комплексы для ювелирного производства	3	2			2	Работа с литературными и электронными источниками.	Устный опрос.	ОПК-4; ПК - 1
Итого по разделу		2			2			
6. Методы расчета и проектирования ювелирно-литейного производства								
6.1 Методы проектирования и расчета ювелирно-литейного производства для индивидуального изготовления ювелирных изделий	3	1			1	Работа с литературными и электронными источниками.	Устный опрос.	ПК - 1
6.2 Методы проектирования и расчета ювелирно-литейного производства при серийном, крупно-серийном и массовом производстве ювелирных изделий		1			1,05	Работа с литературными и электронными источниками.	Устный опрос.	ПК - 1
Итого по разделу		2			2,05			
Итого за семестр		17			18,05		зачёт	
Итого по дисциплине		17			18,05		зачет	



## **5 Образовательные технологии**

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Проектирование ювелирно-литейного производства» используются традиционная и модульнокомпетентностная технологии.

В ходе обучения используются следующие технологии и методики:

1. Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения).

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

2. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

Проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала.

3. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

Самостоятельная работа студентов стимулирует студентов к самостоятельной проработке тем в процессе подготовки к контрольным работам, индивидуальным заданиям, экзамену.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Иванов, С. А. Инжиниринг транспортирующих машин и устройств : учебник / С. А. Иванов, Н. А. Чиченев. — Москва : МИСИС, 2018. — 392 с. — ISBN 978-5-907061-20-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115253> (дата обращения: 01.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Мнацаканян, В.У. Основы технологии машиностроения : учебное пособие / В.У. Мнацаканян. — Москва : МИСИС, 2018. — 221 с. — ISBN 978-5-906846-90-7. —

Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115277> (дата обращения: 01.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**б) Дополнительная литература:**

1. Безопасность технологических процессов и оборудования : учебное пособие / Э.М. Люманов, Г.Ш. Ниметулаева, М.Ф. Добролюбова, М.С. Джиляджи. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-2859-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111400> (дата обращения: 01.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Романов, П.С. Автоматизация производственных процессов в машиностроении. Проектирование гибкой производственной системы. Лабораторный практикум : учебное пособие / П.С. Романов, И.П. Романова ; под общей редакцией П.С. Романова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-3604-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119620> (дата обращения: 01.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Шайнович, О.И. Индустриальные системы и оборудование в металлургии : учебное пособие / О.И. Шайнович. — Москва : МИСИС, 2011. — 144 с. — ISBN 978-5-87623-502-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117401> (дата обращения: 01.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**в) Методические указания:**

Проектирование цехов промышленности с использованием системы автоматизированного выполнения курсовых и дипломных проектов : учебно-методическое пособие / В. К. Кулифеев, В. В. Миклушевский, С. В. Подрезов, Г. Г. Божко. — Москва : МИСИС, 2004. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116996> (дата обращения: 01.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

**Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>
Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp">http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp</a>
Университетская информационная система РОССИЯ	<a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</a>
Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science»	<a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a>
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий	<a href="http://scopus.com">http://scopus.com</a>
Международная база полнотекстовых журналов Springer Journals	<a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a>
Международная коллекция научных протоколов по различным отраслям знаний Springer Protocols	<a href="http://www.springerprotocols.com/">http://www.springerprotocols.com/</a>
Международная база справочных изданий по всем отраслям знаний SpringerReference	<a href="http://www.springer.com/references">http://www.springer.com/references</a>
Архив научных журналов «Национальный электронно-информационный консорциум» (НП НЭИКОН)	<a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>

## **9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена:
  - техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: мультимедийными средствами хранения, передачи и представления учебной информации;
  - специализированной мебелью.
2. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена:
  - компьютерной техникой с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;
  - специализированной мебелью.
3. Помещение для самостоятельной работы оснащено:
  - компьютерной техникой с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;
  - специализированной мебелью.
4. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования оснащено:
  - специализированной мебелью: стеллажами для хранения учебного оборудования;
  - инструментами для ремонта учебного оборудования;
  - шкафами для хранения учебно-методической документации и материалов.

**6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

По дисциплине «Проектирование ювелирно-литейного производства» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

**Укрупненные блоки вопросов для проведения устного опроса обучающихся:**

Современные тенденции развития оснастки и оборудования ювелирного литья.

Технологический процесс.

Типы и особенности комплексов и литейных установок для ювелирного литья.

Плавильные печи для ювелирного литейного производства: характеристика, конструкция, технико-экономическое обоснование и области их применения

Ручная плавка.

Печи сопротивления.

Индукционные печи.

Газогенераторное оборудование.

Вспомогательное нагревательное оборудование в технологиях ювелирного литья.

Оборудование для приготовления формовочных масс в ювелирном литье. Особенности, требования, технологический процесс.

Оборудование для изготовления форм из гипсовых смесей.

Оборудование для изготовления форм из металлофосфатных смесей в ювелирном производстве.

Оборудование для изготовления форм из силикона (каучука) в ювелирном производстве.

Оборудование для извлечения отливок из форм.

Оборудования для финишной обработки изделий в ювелирном производстве.

Автоматизированное оборудование и комплексы для ювелирного производства.

Методики проектирования ювелирно-литейного производства при единичном изготовлении ювелирных изделий.

Методики проектирования ювелирно-литейного производства при серийном, крупно-серийном и массовом изготовлении ювелирных изделий

**7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

**а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:**

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>ПК-1 способностью к анализу и синтезу</b>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия, методы анализа и синтеза в ювелирных технологиях;</li> <li>- основные методы и анализа и синтеза в ювелирных технологиях;</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Вопросы для сдачи зачета:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Основные технологические циклы в литейном производстве.</li> <li>Организационная структура рабочих процессов и агрегатирование машин.</li> <li>Классификация литейных машин.</li> <li>Технологическая схема приготовления формовочной смеси.</li> <li>Дозирование материалов для приготовления смесей</li> <li>Оборудование и оснастка для приготовления ювелирных смесей: особенности его конструкции, принцип работы, технические характеристики, достоинства, недостатки и области применения</li> <li>Оборудования для формообразования в ювелирном производстве.</li> <li>Оборудование для изготовления резиновых форм для восковых моделей. Вулканизаторы. Вакууматоры.</li> <li>Оборудование для изготовления мастер моделей в ювелирном производстве.</li> <li>Системы ЧПУ в ювелирном производствах.</li> <li>Системы прототипирования в ювелирном производствах.</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять проблемные аспекты анализа и синтеза в ювелирных технологиях;</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения анализа и синтеза в ювелирных технологиях;</li> <li>- распознавать эффективное решение от неэффективного с применением методов анализа и синтеза;</li> <li>- объяснять (выявлять и строить) типич-</li> </ul>	<p><b>Задания для самостоятельной и работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбор элементов резистивной плавильной печи для получения расплава ювелирных сплавов массой до 3 кг.</li> <li>2. Расчет вакуумного смесителя для подготовки и заливки ювелирной формовочной смеси на гипсовом связующем.</li> <li>3. Плавильные печи для получения литейных сплавов, их характеристика, конструкция, технико-экономическое обоснование и области их применения.</li> <li>4. Плавильные установки для выплавки сплавов в ювелирном деле.</li> <li>5. Индукционные печи</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>ные модели путем анализа и синтеза в ювелирных технологиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания о анализе и синтезе в ювелирных технологиях в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</li> <li>- приобретать знания в области анализа и синтеза в ювелирных технологиях;</li> <li>- корректно выразить и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>6. Оборудование для подготовки формовочных материалов</li> <li>7. Оборудования для заливки форм в ювелирном деле.</li> <li>8. Оборудование для выбивки отливок из форм и стержней из отливок: особенности его конструкции, принцип работы, технические характеристики, достоинства, недостатки и области применения.</li> <li>9. Оборудование для финишной обработки отливок: особенности его конструкции, принцип работы, технические характеристики, достоинства, недостатки и области применения</li> <li>10. Шлифовальные станки для зачистки отливок.</li> <li>11. Оборудование для очистки отливок в ювелирном деле.</li> <li>12. Оборудования финишной обработки отливок в ювелирном деле.</li> <li>13. Специальные методы очистки отливок.</li> <li>14. Экологическая характеристика технологического оборудования.</li> </ul>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками использования анализа и синтеза в ювелирных технологиях, на занятиях в аудитории и на практике;</li> <li>- способами демонстрации умения в области анализа и синтеза в ювелирных технологиях;</li> <li>- методами анализа и синтеза в ювелирных технологиях;</li> <li>- навыками и методиками обобщения результатов работы;</li> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов анализа и синтеза в ювелирных технологиях;</li> <li>- основными методами решения задач в области анализа и синтеза в ювелирных</li> </ul>	<p><b>Задания для самостоятельной и работы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>15. Выбор элементов резистивной плавильной печи для получения расплава ювелирных сплавов массой до 3 кг.</li> <li>16. Расчет вакуумного смесителя для подготовки и заливки ювелирной формовочной смеси на гипсовом связующем.</li> <li>17. Плавильные печи для получения литейных сплавов, их характеристика, конструкция, технико-экономическое обоснование и области их применения.</li> <li>18. Плавильные установки для выплавки сплавов в ювелирном деле.</li> <li>19. Индукционные печи</li> <li>20. Оборудование для подготовки формовочных материалов</li> <li>21. Оборудования для заливки форм в ювелирном деле.</li> <li>22. Оборудование для выбивки отливок из форм и стержней из отливок: особенности его конструкции, принцип работы, технические характеристики, достоинства, недостатки и области применения.</li> <li>23. Оборудование для финишной обработки отливок: особенности его конструкции, принцип работы, технические характеристики, достоинства, недостатки и области применения</li> </ul>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	технологиях; - профессиональным языком предметной области знания; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	24. Шлифовальные станки для зачистки отливок. 25. Оборудование для очистки отливок в ювелирном деле. 26. Оборудования финишной обработки отливок в ювелирном деле. 27. Специальные методы очистки отливок. 28. Экологическая характеристика технологического оборудования.
<b>ОПК – 4 готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач</b>		
Знать	- основные определения и понятия технологии изготовления ювелирных изделий методами литья; - основные приёмы проектирования оснастки, технологических линий и комплексов для ювелирных изделий; - особенности расчета оборудования, технологических линий и комплексов для изготовления ювелирных изделий.	<b>Вопросы для сдачи зачета:</b> 1. Основные технологические циклы в литейном производстве. 2. Организационная структура рабочих процессов и агрегатирование машин. 3. Классификация литейных машин. 4. Технологическая схема приготовления формовочной смеси. 5. Дозирование материалов для приготовления смесей 6. Оборудование и оснастка для приготовления ювелирных смесей: особенности его конструкции, принцип работы, технические характеристики, достоинства, недостатки и области применения 7. Оборудования для формообразования в ювелирном производстве. 8. Оборудование для изготовления резиновых форм для восковых моделей. Вулканизаторы. Вакууматоры. 9. Оборудование для изготовления мастер моделей в ювелирном производстве. 10. Системы ЧПУ в ювелирном производствах. 11. Системы прототипирования в ювелирном производствах.
Уметь	- теоретически обосновывать и практически реализовывать задачи по проектированию ювелирно-литейного производства; - обосновывать и проводить выбор необходимого ручного инструмента и оснастки;	<b>Задания для самостоятельной и работы:</b> 1. Выбор элементов резистивной плавильной печи для получения расплава ювелирных сплавов массой до 3 кг. 2. Расчет вакуумного смесителя для подготовки и заливки ювелирной формовочной смеси на гипсовом связующем. 3. Плавильные печи для получения литейных сплавов, их характеристика, конструкция, технико-экономическое обоснование и области их применения.



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>- обосновывать и проводить выбор необходимого технологического оборудования и оснастки для ювелирно-литейного производства;</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Плавильные установки для выплавки сплавов в ювелирном деле.</li> <li>5. Индукционные печи</li> <li>6. Оборудование для подготовки формовочных материалов</li> <li>7. Оборудования для заливки форм в ювелирном деле.</li> <li>8. Оборудование для выбивки отливок из форм и стержней из отливок: особенности его конструкции, принцип работы, технические характеристики, достоинства, недостатки и области применения.</li> <li>9. Оборудование для финишной обработки отливок: особенности его конструкции, принцип работы, технические характеристики, достоинства, недостатки и области применения</li> <li>10. Шлифовальные станки для зачистки отливок.</li> <li>11. Оборудование для очистки отливок в ювелирном деле.</li> <li>12. Оборудования финишной обработки отливок в ювелирном деле.</li> <li>13. Специальные методы очистки отливок.</li> <li>14. Экологическая характеристика технологического оборудования.</li> </ol>
Владеть	<p>- определениями и понятиями технологии изготовления ювелирных изделий методами литья;</p> <p>- приёмами проектирования оснастки, технологических линий и комплексов для ювелирных изделий;</p> <p>- расчетом оборудования, технологических линий и комплексов для изготовления ювелирных изделий.</p> <p>- методами обоснования и практической реализации задач по проектированию ювелирно-литейного производства;</p> <p>- методами обоснования и проведения выбора необходимого ручного инстру-</p>	<p style="text-align: center;"><b>Задания для самостоятельной и работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбор элементов резистивной плавильной печи для получения расплава ювелирных сплавов массой до 3 кг.</li> <li>2. Расчет вакуумного смесителя для подготовки и заливки ювелирной формовочной смеси на гипсовом связующем.</li> <li>3. Плавильные печи для получения литейных сплавов, их характеристика, конструкция, технико-экономическое обоснование и области их применения.</li> <li>4. Плавильные установки для выплавки сплавов в ювелирном деле.</li> <li>5. Индукционные печи</li> <li>6. Оборудование для подготовки формовочных материалов</li> <li>7. Оборудования для заливки форм в ювелирном деле.</li> <li>8. Оборудование для выбивки отливок из форм и стержней из отливок: особенности его конструкции, принцип работы, технические характеристики, достоинства, недостатки и области применения.</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>мента и оснастки;  - методами обоснования и проведения выбора необходимого технологического оборудования и оснастки для ювелирно-литейного производства;</p>	<p>9. Оборудование для финишной обработки отливок: особенности его конструкции, принцип работы, технические характеристики, достоинства, недостатки и области применения  10. Шлифовальные станки для зачистки отливок.  11. Оборудование для очистки отливок в ювелирном деле.  12. Оборудования финишной обработки отливок в ювелирном деле.  13. Специальные методы очистки отливок.  14. Экологическая характеристика технологического оборудования.</p>

**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Проектирование ювелирно-литейного производства» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний и проводится в форме зачета.

Зачет по данной дисциплине проводится в устной форме.

**Показатели и критерии оценивания зачета:**

– на оценку **«зачтено»** – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«не зачтено»** – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.