



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 Metallurgy

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 материалообработки
Кафедра	Литейных процессов и материаловедения
Курс	2
Семестр	3

Магнитогорск  
2019 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  Сеницкий Е.В.

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

## Лист актуализации рабочей программы

---

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Литейных процессов и материаловедения

Протокол от 01 сентября 2020 г. № 1  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.А. Феоктистов

---

---

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

### 1 Цели освоения дисциплины (модуля)

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

- ознакомление с основным 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
<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.

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>
<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>
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.				
<b>1. Введение</b>								
1.1 Современные тенденции развития технологий ювелирного литья.	3	1			1	Работа с литературными и электронными источниками.	Устный опрос.	ОПК-4;
1.2 Типы и особенности оборудования для ювелирного литья.		2			2	Работа с литературными и электронными источниками.	Устный опрос.	ПК – 1
Итого по разделу		3			3			
<b>2. Оборудование плавки ювелирных сплавов</b>								
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; ПК – 1
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			
<b>3. Оборудование для подготовки формовочных</b>								
3.1 Оборудование для изготовления форм из гипсовых смесей.	3	1			1	Работа с литературными и электронными источниками.	Устный опрос.	ОПК-4; ПК – 1
3.2 Оборудование для изготовления форм из металлофосфатных смесей		1			1	Работа с литературными и электронными источниками.	Устный опрос.	ОПК-4; ПК – 1
3.3 Оборудование для изготовления силиконовых (каучуковых) форм в ювелирном производстве.		2			2	Работа с литературными и электронными источниками.	Устный опрос.	ПК – 1
Итого по разделу		4			4			
<b>4. Оборудования для финишной обработки</b>								

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			
<b>5. Автоматизированное оборудование и для ювелирного производства</b>								
5.1 Автоматизированное оборудование и комплексы для ювелирного производства	3	2			2	Работа с литературными и электронными источниками.	Устный опрос.	ПК – 1
Итого по разделу		2			2			
<b>6. Методы расчета и проектирования ювелирно-литейного производства</b>								
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.	ОПК-4; 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.	ОПК-4; 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. Миляев А.Ф. Проектирование новых и реконструкция действующих литейных цехов: Учебное пособие. —Магнитогорск: МГТУ, 2001. —410 с.

2. 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.

3. 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.

4. 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:**

1. 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

FAR Manager	свободно	бессрочно
7Zip	свободно	бессрочно
MS Office 2003 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
MS Windows XP Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021

### 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 «Scopus»	<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 научных материалов в области физических наук и инжиниринга SpringerMaterials	<a href="http://materials.springer.com/">http://materials.springer.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 конкорциум» (НИП 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>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.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<p>Уметь</p>	<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>	<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> <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>
<p>Владеть</p>	<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</li> </ul>	<p><b>Задания для самостоятельной и работы:</b></p> <ol 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> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>изготовления ювелирных изделий.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>	<p>19. Индукционные печи</p> <p>20. Оборудование для подготовки формовочных материалов</p> <p>21. Оборудования для заливки форм в ювелирном деле.</p> <p>22. Оборудование для выбивки отливок из форм и стержней из отливок: особенности его конструкции, принцип работы, технические характеристики, достоинства, недостатки и области применения.</p> <p>23. Оборудование для финишной обработки отливок: особенности его конструкции, принцип работы, технические характеристики, достоинства, недостатки и области применения</p> <p>24. Шлифовальные станки для зачистки отливок.</p> <p>25. Оборудование для очистки отливок в ювелирном деле.</p> <p>26. Оборудования финишной обработки отливок в ювелирном деле.</p> <p>27. Специальные методы очистки отливок.</p> <p>28. Экологическая характеристика технологического оборудования.</p>
<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><b>Вопросы для сдачи зачета:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные технологические циклы в литейном производстве.</li> <li>2. Организационная структура рабочих процессов и агрегатирование машин.</li> <li>3. Классификация литейных машин.</li> <li>4. Технологическая схема приготовления формовочной смеси.</li> <li>5. Дозирование материалов для приготовления смесей</li> <li>6. Оборудование и оснастка для приготовления ювелирных смесей: особенности его конструкции, принцип работы, технические характеристики, достоинства, недостатки и области применения</li> <li>7. Оборудования для формообразования в ювелирном производстве.</li> <li>8. Оборудование для изготовления резиновых форм для восковых моделей. Вулканизаторы. Вакууматоры.</li> <li>9. Оборудование для изготовления мастер моделей в ювелирном производстве.</li> <li>10. Системы ЧПУ в ювелирном производствах.</li> <li>11. Системы прототипирования в ювелирном производствах.</li> </ol>



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<p>Уметь</p>	<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;</li> <li>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>	<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> <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>
<p>Владеть</p>	<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> </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> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<ul style="list-style-type: none"> <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 технологи- ях;</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>	<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>

**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.