

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

«30» июня 2020 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.04.02 Технология обработки алмазов

Учебный план: ФГОС 3++_2020-2021_29.03.04_ИПИ_ОО_dragMe.plx

Кафедра: **50** Технологии художественной обработки материалов и ювелирных изделий

Направление подготовки:
(специальность) 29.03.04 Технология художественной обработки материалов

Профиль подготовки: Технология обработки драгоценных камней и металлов
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
8	УП	9	27	17,75	18,25	2	Зачет
	РПД	9	27	17,75	18,25	2	
Итого	УП	9	27	17,75	18,25	2	
	РПД	9	27	17,75	18,25	2	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.03.04 Технология художественной обработки материалов, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.09.2017 г. № 961

Составитель (и):

Старший преподаватель _____

Пономарева Ксения
Сергеевна

доктор технических наук, Заместитель директора
института _____

Жукова Любовь
Тимофеевна

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой технологии художественной
обработки материалов и ювелирных изделий _____

Жукова Любовь
Тимофеевна

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой _____

Жукова Любовь
Тимофеевна

Методический отдел: Макаренко С.В.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области технологии выбора и обработки алмазов, позволяющие проявить готовность и способность применять знания и умения в профессиональной деятельности.

1.2 Задачи дисциплины:

- Рассмотреть основные месторождения алмазов;
- Выявить основные формы огранки алмаза в бриллиант;
- Ознакомить с системой оценки бриллиантов;
- Рассмотреть методы и технологии проектирования обработки алмазного сырья.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Технология обработки драгоценных, ювелирных и поделочных камней

Технология реставрации ювелирных изделий

Диагностика самоцветов

Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Методология изготовления ювелирных изделий

Оборудование для реализации технологии художественной обработки материалов

Технология обработки драгоценных камней и металлов

Физико-химические основы материаловедения

Художественное материаловедение

Ювелирное искусство России

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПКо-2: Способен подобрать оптимальные материалы, эффективные технологии, оборудование, оснастку и инструмент для изготовления заготовок, деталей и изделий любой сложности
Знать: Характеристику кристаллов алмазов ювелирного качества (морфология, размер, цвет, чистота и др.)
Уметь: Оценивать возможность применения конкретного вида огранки минерала для указанного образца с учетом особенностей чистоты и цвета камня
Владеть: Навыками описания технологических режимов огранки алмаза
ПКп-1: Способен разрабатывать план испытания, производить и анализировать лабораторные, экспериментальные исследования в области производства и проектирования художественно-промышленной продукции
Знать: Требования предъявляемые к чистоте алмазов по международной и российской классификации, соответствующие стандартам и ТУ
Уметь: Выбирать алмаз и бриллиант соответствующий заявленным характеристикам (чистота, вес, огранка, цвет)
Владеть: Навыками оценки качества алмаза и бриллианта, выбора геммологического оборудования

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Алмазное сырье	8					О
Тема 1. Основные свойства алмазов. Практическое занятие. Выявление технологических свойств алмаза		2	1	2	ИЛ	
Тема 2. История алмаза. Знаменитые алмазы. Практическое занятие. Исторически значимые алмазы, и украшений с ними		2	3	1	ИЛ	
Тема 3. Методология добычи алмазов. Практическое занятие. Способы выработки природных алмазов		2	2	1	ИЛ	
Тема 4. Месторождения алмазов. Практическое занятие. Идентификация месторождений алмазов, по сопутствующим минералам		2	2	1	НИ	
Раздел 2. Использование алмаза в различных областях						Д
Тема 5. Применение алмазов. Практическое занятие. Области применения алмазов в зависимости от свойств природного сырья		1	1	1	ГД	
Тема 6. Классификация алмазного сырья. Практическое занятие. Систематизация алмазов по их классификационным признакам			3	1	ИЛ	
Тема 7. Синтетические алмазы и имитация. практическое занятие. Способы синтеза алмазного сырья. Характеристики			2	1	ИЛ	
Тема 8. Основные виды огранки алмазов. Практическое занятие. Составление технологических режимов огранки алмаза			2	2	ИЛ	
Раздел 3. Технология обработки алмазов						О
Тема 9. Производственное исследование и разметка сырья. Практическое занятие. Предварительное исследование сырья			2	2	ИЛ	
Тема 10. Технологический процесс раскалывания алмазов. Практическое занятие. Методология раскалывания алмаза			1	1		
Тема 11. Технологический процесс распиливания алмазов. Практическое занятие. Методология распиловки алмаза		2	1	ИЛ		
Тема 12. Обточка алмазов. Практическое занятие. Обточка алмазов. Оборудование, инструменты		1	1	ИЛ		
Тема 13. Шлифование алмазов. Практическое занятие. Шлифование алмазов. Оборудование, инструменты		1	1	ИЛ		

Тема 14. Технологический процесс огранки алмазов. Практическое занятие. Методология огранки алмаза		4	1	ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	9	27	17		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)	18,25				
Всего контактная работа и СР по дисциплине	54,25	17			

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ПКо-2	Описывает конкретный кристалл и возможность его применения при производстве ювелирных изделий	Тестирование
	Оценивает возможность применения конкретного вида огранки минерала для указанного образца с учетом особенностей чистоты и цвета камня	Практическое задание
	Производит оценку и проектирует параметры огранки алмаза и ее оснастки	Практическое задание
ПКп-1	Сопоставляет свойства алмазов и характеристики конкретного образца в соответствии с его сертификатом	Вопросы для устного собеседования
	Выявляет алмаз по конкретным требованиям и характеристикам, экономически целесообразный для конкретного ювелирного изделия	Практическое задание
	Производит оценку бриллианта и планирует способы повышения его качества (лазерная очистка, проклейка, изменение цвета и др.)	Практическое задание

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся своевременно выполнил практические работы; в соответствии с требованиями ответил на вопросы устного собеседования или тестирования, возможно допуская несущественные ошибки в ответе на вопросы преподавателя.	
Не зачтено	Обучающийся не выполнил (выполнил частично) практические работы, не ответил на вопросы устного собеседования или тестирования, допустил существенные ошибки в ответе на вопросы преподавателя.	

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 8	
1	Назовите месторождения алмазов
2	Какие исторические бриллианты Вы знаете?

3	Охарактеризуйте систему зарубежной оценки бриллиантов.
4	Охарактеризуйте систему российской оценки бриллиантов.
5	Какие показатели влияют на оценку стоимости бриллиантов?
6	В чем отличие технического алмаза от ювелирного?
7	В какой последовательности выполняют распиливание?
8	Назовите технологическую оснастку, оборудование распиловщика и укажите их назначение.
9	Назовите цель и методы обточки алмаза.
10	Какие факторы влияют на режимы шлифования и огранки алмаза?
11	Назовите элементы ограненного камня.
12	Какими измерительными инструментами пользуется органщик?
13	Каковы пути снижения потери веса алмаза при огранке?
14	Перечислите виды брака при огранке и пути их снижения.
15	Назовите основные формы огранки алмаза.

5.2.2 Типовые тестовые задания

1. Назовите исторически первый вид facетной огранки алмаза:
а-таблица, б- наконечник, в - роза
2. Назовите элемент огранки камня, за который происходит закрепка камня в изделии:
а-калетта, б-рундист, в-шип
3. Может ли алмаз обладать оптическим эффектом?
а-да, б-нет
4. Отличаются ли физико-механические свойства природного и синтетически выращенного алмаза?
а-да, б-нет
5. По российской системе оценки качества бриллианта, какой показатель говорит о бездефектности бриллианта?
а-1; б-6
6. Как называется приспособление для непосредственного удержания камня при огранке?
а-втулка, б-патрон, в-оправка
7. Расположите операции в правильной последовательности:
а-обточка, б-центрирование
8. Что является материалом для ограночного диска при огранке алмаза?
а-чугун, б-титан, в- войлок
9. Какое количество граней имеет классическая бриллиантовая круглая огранка?
а-42, б-17, в-57, г-22
10. С какой части камня начинается огранка?
а-павильон, б-корона, в-рундист
11. Необходимо ли проводить контрольные операции при автоматизированном способе огранки алмаза?
а-да, б-нет
12. Какое свойство кристалла в первую очередь необходимо учитывать при раскалывании алмаза?
а-спайность, б-плотность, в-плеохроизм
13. Возможна ли обработка на лазерном оборудовании?
а-да, нет-б

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Рассчитайте массу круглой огранки, для выданного образца. (Формула расчета: $D^2 \times H \times P \times 0,0018 = M$, где D-диаметр, H-высота, P-плотность минерала, M-масса)
2. Рассчитайте массу огранки бусина, для выданного образца. (Формула расчета: $D^3 \times P \times 0,00259 = M$, где D-диаметр, P-плотность минерала, M-масса в каратах)
3. Рассчитайте массу огранки овал, для выданного образца. (Формула расчета: $L \times S \times H \times P \times 0,0020 = M$, где L-длина, S-ширина, H-высота, P-плотность минерала, M-масса в каратах)
4. Рассчитайте массу огранки маркиз, для выданного образца. (Формула расчета: $L \times S \times H \times P \times 0,0020 = M$, где L-длина, S-ширина, H-высота, P-плотность минерала, M-масса в каратах)

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная Письменная Компьютерное тестирование Иная

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Зачет состоит из нескольких этапов. Первый: студенту выдается один устный вопрос (5 минут на подготовку к ответу). Второй этап: ответы на вопросы тестирования (10 минут). Третий этап: выполнение практической задачи с использованием геммологических словарей, калькулятора, штангенциркуля (10 минут).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Бескрованов, В. В., Шепелев, В. В.	Заметки об алмазе. Основные свойства и использование	Саратов: Ай Пи Эр Медиа	2018	<a href="http://www.iprbooksh
op.ru/69289.html">http://www.iprbooksh op.ru/69289.html
Стативко, А. А.	Добыча и обработка природного камня	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ	2015	<a href="http://www.iprbooksh
op.ru/66651.html">http://www.iprbooksh op.ru/66651.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Хичин, А. Г., Наумова, Д. А.	Регламент (ЕС) Совета ЕС 2368/2002 от 20 декабря 2002 г. об имплементации схемы сертификации Кимберлийского процесса в сфере международной торговли необработанными алмазами	Саратов: Ай Пи Эр Медиа	2019	<a href="http://www.iprbooksh
op.ru/79930.html">http://www.iprbooksh op.ru/79930.html
Витязь, П. А., Жорник, В. И., Ильющенко, А. Ф., Сенють, В. Т., Комаров, А. И., Корженевский, А. П., Ивахник, А. В., Витязь, П. А.	Наноалмазы детонационного синтеза	Минск: Белорусская наука	2013	<a href="http://www.iprbooksh
op.ru/29480.html">http://www.iprbooksh op.ru/29480.html
Пономарева К. С.	Технология обработки алмазов	СПб.: СПбГУПТД	2016	<a href="http://publish.sutd.ru/
tp_ext_inf_publish.ph
p?id=3222">http://publish.sutd.ru/ tp_ext_inf_publish.ph p?id=3222
Язиков, Е. Г., Таловская, А. В., Жорняк, Л. В.	Минералогия техногенных образований	Томск: Томский политехнический университет	2011	<a href="http://www.iprbooksh
op.ru/34682.html">http://www.iprbooksh op.ru/34682.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. Алмазодобывающее предприятие [Электронный ресурс]. URL: <http://www.debeers.com>
2. Алмазогранильное предприятие [Электронный ресурс]. URL: <http://epldiamond.ru/>
3. Абразивный завод [Электронный ресурс]. URL: <http://www.pazi.ru/>
4. Профессиональный алмазный инструмент [Электронный ресурс]. URL: <http://ridder-tula.ru/>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft Windows
MicrosoftOfficeProfessional

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска