

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГЕММОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
АНО «Геммологический институт»
_____ Ю. П. Солодова
«___» _____ 2016 г.

**Образовательная программа дополнительного профессионального
образования (повышение квалификации)
«Промышленная классификация и экспертная оценка алмазного
сырья»**

Москва

2016

Аннотация программы

дополнительного профессионального образования повышения квалификации
«Промышленная классификация и экспертная оценка алмазного сырья»

Образовательная программа дополнительного профессионального образования повышения квалификации «Промышленная классификация и экспертная оценка алмазного сырья» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов» программе подготовки «Технология обработки драгоценных камней и металлов» и Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования по специальности 29.02.08 Технология обработки алмазов.

Образовательная программа дополнительного профессионального образования повышения квалификации «Промышленная классификация и экспертная оценка алмазного сырья» может быть использована для получения основных профессиональных навыков в качестве курса переподготовки в системе профессионального образования.

В результате освоения образовательной программы дополнительного профессионального образования повышения квалификации «Промышленная классификация и экспертная оценка алмазного сырья» обучающийся должен уметь:

- классифицировать алмазное сырьё различных видов;
- проводить расчёт алмазов через бриллианты;
- определять диагностические признаки алмазов, позволяющие проводить идентификацию природных алмазов, отличия от синтетических аналогов и имитаций;
- разрабатывать и согласовывать акт экспертной оценки алмазов;
- осуществлять контроль качества алмазов;
- применять справочные материалы для проведения экспертизы алмазов;
- проводить экспертизу алмазов.

В результате освоения образовательной программы дополнительного профессионального образования повышения квалификации «Промышленная классификация и экспертная оценка алмазного сырья» обучающийся должен знать:

- основные этапы и тенденции развития системы классификации алмазного сырья как в России, так и за рубежом;
- минералогические особенности и физические свойства алмазов, положенные в основу классификатора алмазного сырья;
- основные принципы различных классификаций алмазного сырья и основные классификационные признаки алмазов, используемые при промышленной классификации алмазного сырья;
- особенности сортировки алмазов и структуру классификаций алмазного сырья различных размерностей;
- современное применение алмазов в целом
- нормативное регулирование экспертной оценки и сертификации алмазов;
- цели и задачи экспертизы алмазов;
- типы месторождений алмазов, их разведка и добыча;
- классификацию алмазов;
- правила и порядок составления сертификатов на алмаз.

В результате освоения образовательной программы дополнительного профессионального образования повышения квалификации «Промышленная классификация и экспертная оценка алмазного сырья» обучающийся должен повысить свою профессиональную компетенцию: проводить экспертную оценку и сертификацию в соответствии с действующим законодательством и нормативными документами.

Рекомендуемое количество часов на освоение образовательной программы дополнительного профессионального образования повышения квалификации «Промышленная классификация алмазного сырья»: максимальной учебной нагрузки

обучающегося 150 академических часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 120 академических часов; самостоятельной работы обучающегося 30 академических часов.

Результаты освоения образовательной программы дополнительного профессионального образования повышения квалификации «Промышленная классификация и экспертная оценка алмазного сырья» определяются имеющимися профессиональными компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения программы слушатель должен обладать общими компетенциями (ОК) и профессиональными компетенциями (ПК), включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством.

ОК 7. Брать на себя ответственность за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышения квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Проводить производственное исследование алмазного сырья, предназначенного к обработке.

ПК 1.2. Проводить производственное исследование алмазного сырья, предназначенного к обработке.

ПК 1.3. Проектировать технологический процесс обработки алмазов и полуфабрикатов в бриллианты.

ПК 2.1 Обеспечивать рациональный режим эксплуатации диагностического оборудования

ПК 2.2. Моделировать оптимальные варианты обработки алмазов с использованием компьютерных технологий..

ПК 3. Вести утверждённую учётно-отчётную документацию.

Коды формируемых компетенций	Краткое содержание/определение уровней сформированности компетенций у обучающихся
ОК 1-9 ПК 1 ПК 2	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять основные формы кристаллов; -определять элементы симметрии и основные морфологические особенности кристаллов; -определять дефекты строения кристаллов алмаза; - идентифицировать алмазы; - отличать алмазы от имитаций и синтетических аналогов; - использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах; -анализировать физико-химические свойства материалов и технологий их

	<p>обработки, которые обеспечивают современный дизайн ювелирной продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить наиболее целесообразный выбор технологического оборудования на различных стадиях технологического цикла обработки алмазов; - определять меры, обеспечивающие необходимый уровень качества производства бриллиантов. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -простые формы кристаллов; - дефекты строения кристаллов; - основные формы кристаллов алмаза; - методы диагностики алмазов, их отличия от имитаций и синтетических аналогов; -признаки облагораживания камней; - принципы организации и эффективного планирования производства замкнутого технологического цикла с эффективной обработкой алмазного сырья; - режимы эксплуатации оборудования, предназначенного для различных этапов обработки алмазов в полуфабрикаты; <p>Современные возможности применения лазерных установок в обработке алмазов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологическое оборудование для лазерной разметки, расплывания, обдирки алмазов и маркирования бриллиантов.
<p>ПК 3 ПК 4</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять учёт движения алмазного сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, оформлять соответствующую документацию; -применять требования нормативных документов к основным видам продукции и процессов; -использовать необходимые нормативные правовые документы; -оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; -проводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; -применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; - рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; -анализировать ситуацию на рынке товаров и услуг. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные положения современного законодательства Российской Федерации в область разведки драгоценных камней, их добычи, производства, использования и обращения; -нормативно-правовую документацию в области производственной деятельности; -законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности; -систему организации режимных организаций; <p>современное состояние и перспективы развития отрасли;</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные понятия метрологии; -терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ

Содержание разделов образовательной программы дополнительного профессионального образования повышения квалификации «Промышленная классификация и экспертная оценка алмазного сырья»

Тема 1. Структура и классификационные признаки Классификатора сырья.

Тема 2. Основные сведения о структуре алмаза

Тема 3. Минералогические особенности алмазов, положенные в основу классификационных признаков Классификатора.

Тема 4. Технология сортировки алмазного сырья.

Тема 5. Структура классификации алмазного сырья различного размера

Тема 6. Размерности -9+7.

Тема 7. Размерности -11+9.

Тема 8. Размерности 4-6 gr.

Тема 9. Размерно-весовая группа +1,8.

Тема 10. Диагностические признаки и физические свойства алмазов, позволяющие проводить идентификацию природных алмазов, отличия от синтетических аналогов и имитаций.

Тема 11. История обработки алмазов в бриллианты.

Тема 12. Предприятия по обработке алмазов.

Тема 13. Схема организации производственного процесса и применяемые технологии при обработке алмазов в бриллианты.

Тема 14. Средства и методы, применяемые при оценке алмаза через бриллиант.

Образовательной программы дополнительного профессионального образования повышения квалификации «Промышленная классификация и экспертная оценка алмазного сырья» предусмотрены следующие виды текущего контроля успеваемости (промежуточной аттестации), формы оценочных средств и критерии оценивания всех видов формируемых компетенций.

Виды контроля	Формы оценочных средств	Критерии оценивания
Текущий контроль		
Устный опрос	Вопросы для обсуждения	5 - «отлично» - даны полные, исчерпывающие ответы. 4 - «хорошо» - даны четкие ответы на вопросы 3 - «удовлетворительно» - краткое освещение темы, частично неправильные ответы
Тестирование	Тестовые задания	5 - «отлично» - 90 – 100 баллов. 4 - «хорошо» - 80 – 89 баллов 3 - «удовлетворительно» - 75 – 79 баллов
Доклад	Темы докладов	5 - «отлично» - выбрана актуальная тема, материал проработан глубоко, правильно и полно использованы источники. 4 - «хорошо» - соответствие содержания теме, достаточно полно проработаны источники 3 - «удовлетворительно» - соответствие содержания теме
Реферат	Темы рефератов	5 - «отлично» - выбрана актуальная тема, материал проработан глубоко, правильно и полно использованы источники. 4 - «хорошо» - соответствие содержания теме,

		достаточно полно проработаны источники 3 - «удовлетворительно» - соответствие содержания теме, оформление реферата соответствует стандартам
Промежуточная аттестация		
Тест	Задание для подготовки к тестированию	5 - «отлично» - 90 – 100 баллов. 4 - «хорошо» - 80 – 89 баллов 3 - «удовлетворительно» - 75 – 79 баллов
Курсовая работа	Темы курсовых работ	5 - «отлично» - выбрана актуальная тема, материал проработан глубоко, правильно и полно использованы источники. 4 - «хорошо» - соответствие содержания теме, достаточно полно проработаны источники 3 - «удовлетворительно» - соответствие содержания теме, оформление курсовой работы соответствует стандартам
Итоговая аттестация по программе дополнительного профессионального образования повышения квалификации «Промышленная классификация и экспертная оценка алмазного сырья» Экзамен	Вопросы к экзамену Контрольные образцы алмазного сырья для проведения их диагностики и оценки	5 - «отлично» - даны полные, исчерпывающие ответы. 4 - «хорошо» - даны четкие ответы на вопросы 3 - «удовлетворительно» - краткое освещение темы, частично неправильные ответы

Структура и содержание рабочей программы дополнительного профессионального образования

Разделы:

1. Паспорт программы.
2. Содержание программы.
3. Условия реализации программы.
4. Контроль и оценка результатов освоения программы.

РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

1.1. Целью реализации программы является повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации

1.2. Задачи программы: необходимых для выполнения следующих видов профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации:

- участвовать в оценке определения качества алмазов;
- осуществлять экспертную оценку алмазов;
- уметь использовать нормативные и правовые документы в своей деятельности

Слушатель в ходе освоения программы должен приобрести:

- практический опыт: определение различных дефектов в алмазах;
- сортировки алмазов различных размерностей;
- определения классификационных признаков алмазов, используемые при промышленной классификации алмазного сырья;
- умения осуществлять экспертную оценку и сертификацию алмазов,
- знания нормативного регулирования экспертной оценки и сертификации алмазов.

1.3. Рекомендуемое количество часов: от 15 до 150 академических часов.
 Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 150 академических часов, в том числе:
 аудиторная учебная нагрузка – 120 академических часов; самостоятельная (практическая) работа – 30 академических часов.

В процессе обучения предусмотрены выездные занятия, проводимые в лабораториях, на предприятиях отрасли, специализированных проходящих выставках, музеях.

1.4. Результаты освоения программы.

Результатом освоения программы является повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, овладение слушателями видом профессиональной деятельности и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК.1	Готовность в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам
ПК.2	Проведение производственного исследования по оценке и перспективе каждого отдельного кристалла алмаза
ПК.3	Проектирование технологического процесса обработки алмазов и полуфабрикатов в бриллианты
ПК.4	Проведение оценки алмазов

По результатам обучения слушатель будет

знать:

- основные этапы и тенденции развития системы классификации алмазного сырья как в России, так и за рубежом;
- минералогические особенности и физические свойства алмазов, положенные в основу классификатора алмазного сырья;
- основные принципы различных классификаций алмазного сырья и основные классификационные признаки алмазов, используемые при промышленной классификации алмазного сырья;
- особенности сортировки алмазов и структуру классификаций алмазного сырья различных размерностей;
- современное применение алмазов в целом

уметь:

- классифицировать алмазное сырьё различных видов;
- проводить расчёт алмазов через бриллианты
- определять диагностические признаки алмазов, позволяющие проводить идентификацию природных алмазов, отличия от синтетических аналогов и имитаций

приобретет опыт:

- сортировки алмазов различных размерностей;
- определения классификационных признаков алмазов, используемые при промышленной классификации алмазного сырья.

Профессиональные компетенции, качественное изменение которых происходит в результате обучения:

- стремление в результате понимания необходимости к постоянному саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства; возможность критически оценить свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбрать средства их развития или устранения;
- владение культурой мышления, терминологией в осваиваемой области; понимание преемственности, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

-способность проводить литературный поиск и его обобщение с привлечением отечественной и зарубежной литературы по заданной тематике, используя компьютерную технику.

Формы текущего контроля: опрос, тестирование, конференция, круглый стол, реферат, зачет и другие формы (на усмотрение преподавателя).

Итоговый контроль: зачет или экзамен или защита итоговой аттестационной работы в различных формах (дипломный проект (работа), реферат, инновационный проект и др.) на усмотрение преподавателя.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Общие положения

2.1.1. Содержание дополнительных профессиональных программ должно учитывать профессиональные стандарты, квалификационные требования, указанные в квалификационных справочниках (ЕКС, ОКЗ, ОКВД).

Уровень образования слушателей: лица, имеющие среднее / высшее профессиональное образование или лица, получающие среднее / высшее профессиональное образование.

2.1.2. Нормативно-правовые основы разработки программы дополнительного профессионального образования в соответствии с пунктом 9 статьи 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", с рекомендациями для разработки дополнительных профессиональных программ повышения квалификации на основе профессиональных стандартов, с требованиями Приказа Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам" и профессиональных стандартах компетенции на основе анализа трудовых функций, с учетом Приказа Минтруда России №148н от 12 апреля 2013 г. «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов».

2.1.3. Характеристика профессиональной деятельности работника по изучаемой должности служащего выполнение экспертной оценки и сертификации алмазов

2.1.4. Область и объекты профессиональной деятельности:

- область профессиональной деятельности: организация и проведение экспертизы обработки алмазного сырья и производства бриллиантов,
- объект(ы) профессиональной деятельности: алмазное сырье, полуфабрикаты, готовая продукция

2.1.5. Профессиональные компетенции, соответствующие виду профессиональной деятельности (ВПД)

Код	Виды профессиональной деятельности
ПК.1	участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам
ПК.2	проведение оценки экспертизы каждого отдельного кристалла алмаза
ПК.3	анализ экспертизы и сертификации алмазов
ПК.4	проведение оценки алмазов

2.2. Учебный план программы дополнительного профессионального образования /повышения квалификации «Промышленная классификация и экспертная оценка алмазного сырья»

Цель обучения: Приобретение, обновление, расширение, углубление теоретических знаний и практических навыков в области диагностики и классификации алмазного сырья. Изучение свойств природных алмазов и методов их диагностики. Изучение принципов, системы и методов промышленной классификации алмаза, освоение классификационными признаками промышленной классификации алмазного сырья, овладение признаками сортировки алмазного сырья для обеспечения его рационального использования. Повышение квалификации специалистов экспертов алмазному сырью.

Категория слушателей: специалисты с высшим и или средним профессиональным образованием

Срок обучения: от 15 до 150 академических часов

Формы обучения: очная, очно-заочная, частично дистанционная

Режим занятий: 8, 6, 4, 2 академических часа.

№	Наименование модулей	Максимальное количество часов	Максимальное количество аудиторных занятий слушателей	В том числе		Максимальное количество часов для приобретения практических навыков	Итоговая форма контроля
				Лекции	Практические занятия, в т.ч. выездные		
	Модуль 1.Классификация алмазного сырья.						
1.1.	Тема 1. Структура и классификационные признаки Классификатора сырья.	13	8	8	-	5	
1.2.	Тема 2. Основные сведения о структуре алмаза	13	8	4	4	5	
1.3.	Тема 3. Минералогические особенности алмазов, положенные в основу классификационных признаков Классификатора.	13	8	4	4	5	
1.4.	Тема 4. Технология сортировки алмазного сырья.	8	8	8	-	-	
1.5.	Тема 5. Структура классификации алмазного сырья	8	8	4	4	-	

	различного размера						
1.6.	Тема 6. Размерности - 9+7	8	8	2	6	-	
1.7.	Тема 7. Размерности - 11+9	8	8	2	6	-	
1.8.	Тема 8. Размерности 4-6 gr.	8	8	2	6	-	Контроль ная работа
1.9.	Тема 9. Размерно- весовая группа +1,8	8	8	2	6	-	
1.10.	Тема 10. Диагностические признаки и физические свойства алмазов, позволяющие проводить идентификацию природных алмазов, отличия от синтетических аналогов и имитаций.	8	8	4	4	-	
	Итого	95	80	40	40	15	
	Модуль 2. Оценка алмазов через бриллианты						
2.1.	Тема 11. История обработки алмазов в бриллианты.	13	8	8	-	5	
2.2.	Тема 12. Предприятия по обработке алмазов.	13	8	8	-	5	
2.3.	Тема 13. Схема организации производственного процесса и применяемые технологии при обработке алмазов в бриллианты.	11	8	4	4	3	
2.4.	Тема 14. Средства и методы, применяемые при оценке алмаза через бриллиант.	10	8	4	4	2	
	Итого	47	32	24	8	15	
	Модуль 3. Итоговые экзамены.						
3.1.	Теоретический экзамен.	4	4	4	-	-	Экзамен
3.2.	Практический экзамен.	4	4	-	4	-	Экзамен
	Итого		8	4	4		
	ВСЕГО	150	120	68	52	30	

Индекс	Код профессиональной компетенции (трудовой функции)	Наименование разделов программы	Максимальное количество часов	Максимальное количество аудиторных занятий слушателей	Максимальное количество часов для приобретения практических навыков	Максимальное количество часов дистанционной формы обучения
1	ПК.1	Месторождения алмаза. Минералогические особенности и физические свойства алмаза. Основные сведения о структуре алмаза. Предприятия по обработке алмазов.	32	24	8	-
	ПК.2	Минералогические особенности алмазов, положенные в основу классификационных признаков классификатора. Структура и классификационные признаки классификатора сырья. Диагностические признаки и физические свойства алмазов, позволяющие проводить идентификацию природных алмазов, отличия от синтетических аналогов и имитаций.	32	26	6	-
	ПК.3	Технология сортировки алмазного сырья. История обработки алмазов в бриллианты. Схема организации производственного процесса и применяемые технологии при обработке алмазов в бриллианты.	40	32	8	-
	ПК.4	Структура классификации алмазного сырья различного размера. Размерности -9+7. Размерности -11+9. Размерности 4-6 гр. Размерно-весовая группа +1,8 . Средства и методы,	38	30	8	-

		применяемые при оценке алмаза через бриллиант.			
	Итоговая аттестация		8	8	-
	ИТОГО		150 час	120 часов	30

2.3. Календарный учебный график дополнительной профессиональной программы повышение квалификации «Промышленная классификация и экспертная оценка алмазного сырья»

Сроки проведения: 3 недели (по 8 ак. часов в день),
1 месяц (по 6 ак. часа в день)

Время: с 9 до 16 часов или с 18 до 22 зо часов.

№	Дата программы	Наименование разделов	Количество часов	Форма проведения занятий
1	01.02.2016	Основные сведения о структуре алмаза. Минералогические особенности алмазов, положенные в основу классификационных признаков Классификатора.	8	опрос
2	02.02.2016	Минералогические особенности алмазов, положенные в основу классификационных признаков Классификатора.	8	опрос
3	03.02.2016	Месторождения алмаза.	8	опрос
4	04.02.2016	Структура и классификационные признаки классификатора сырья. Технология сортировки алмазного сырья.	8	опрос
5	05.02.2016	Структура и классификационные признаки классификатора сырья. Диагностические признаки и физические свойства алмазов, синтетических аналогов и имитаций.	8	зачёт
6	08.02.2016	Классификация алмазного сырья. Размерность – 9	8	опрос
7	09.02.2016	Классификация алмазного сырья. Размерность + 9. Кристаллы.	8	опрос
8	10.02.2016	Классификация алмазного сырья. Размерность + 9. Обломки.	8	опрос
9	11.02.2016	Контрольная работа.	8	зачёт
10	12.02.2016	Классификация алмазного сырья. Размерность + 1,8.	8	опрос
11	15.02.2016	Оценка алмазов через бриллианты. История обработки алмазов в бриллианты.	8	опрос
12	16.02.2016	Оценка алмазов через бриллианты. Предприятия по обработке алмазов.	8	опрос
13	17.02.2016	Оценка алмазов через бриллианты. Схема организации производственного процесса и применяемые технологии при обработке алмазов в бриллианты.	8	опрос
14	18.02.2016	Оценка алмазов через бриллианты.	8	зачёт

		Средства и методы, применяемые при оценке алмаза через бриллиант.		
15	19.02.2016	Контрольная работа. Экзамен.	8	зачёт

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
теор	теор	теор	теор	теор	теор	теор	теор	теор	теор
прак	прак	прак	прак	прак	прак	прак	прак	прак	прак
самос	самос	самос	самос	самос	самос	самос	самос	самос	самос
экза	экза	экза	экза	экза	экза	экза	экза	экза	экза

2.4 Содержание программы «Промышленная классификация и экспертная оценка алмазного сырья»

Тема 1. Структура и классификационные признаки Классификатора сырья.

Основные принципы различных классификаций алмазного сырья.

Характеристика алмазного сырья различных видов, извлекаемого из вмещающих пород, вторичного сырья (рекуперированных), отходов от переработки алмазов

Тема 2. Основные сведения о структуре алмаза

Химический состав и свойства. Кристаллическая система и кристаллическая решетка алмаза.

Структура алмаза и дефектно-примесные центры в структуре алмаза.

Тема 3. Минералогические особенности алмазов, положенные в основу классификационных признаков Классификатора.

Основные признаки алмазов, используемые при промышленной классификации алмазного сырья: размерность, форма, сохранность формы, характер поверхности, степень искажения формы, наличие макродефектов, цвет.

Тема 4. Технология сортировки алмазного сырья.

Основные положения промышленной классификации алмазного сырья.

Терминология позиций и их описаний. Классификационные признаки, заложенные в промышленной классификации алмазного сырья.

Тема 5. Структура классификации алмазного сырья различного размера

Описание позиций целых кристаллов. Описание позиций обломков кристаллов. Структуры классификаций алмазного сырья условных ситовых классов от -0.05; - 1 + 0,05 до +1.8 карат.

Тема 6. Размерности -9+7.

Структура классификаций алмазного сырья РВГ -7+6, -9+7. Описание позиций целых кристаллов. Описание позиций обломков кристаллов.

Тема 7. Размерности -11+9.

Структура классификаций алмазного сырья. Описание позиций целых кристаллов. Описание позиций обломков кристаллов.

Тема 8. Размерности 4-6 gr.

Структура классификаций алмазного сырья. Описание позиций целых кристаллов. Описание позиций обломков кристаллов.

Тема 9. Размерно-весовая группа +1,8.

Структура классификаций алмазного сырья. Описание позиций целых кристаллов. Описание позиций обломков кристаллов.

Тема 10. Диагностические признаки и физические свойства алмазов, позволяющие проводить идентификацию природных алмазов, отличия от синтетических аналогов и имитаций.

Определение плотности, теплопроводности, электропроводности, наблюдение особенностей люминесценции, определение дисперсии, наблюдение внутренних особенностей, определение характера двупреломления.

Тема 11. История обработки алмазов в бриллианты.

Развитие алмазно-бриллиантового комплекса в России и за рубежом. Применение обработанных алмазов в ювелирном деле.

Тема 12. Предприятия по обработке алмазов.

Предприятия, использующие компьютерные, лазерные и информационные технологии.

Предприятия, использующие компьютерно-интегрированные системы.

Тема 13. Схема организации производственного процесса и применяемые технологии при обработке алмазов в бриллианты.

Производственное исследование и разметка алмазов. Деление кристаллов алмаза на части: механическая распиловка и лазерная резка. Создание формы будущего бриллианта: механическая обдирка, автоматическая обдирка, компьютерная обдирка, лазерная обдирка. Предварительная огранка: подшлифовка алмаза, автоматическая огранка, лазерная огранка. Огранка бриллиантов. Промывка и оценка бриллиантов.

Тема 14. Средства и методы, применяемые при оценке алмаза через бриллиант.

Методы расчета массы, допуски при расчетах. Методы прогноза цвета и дефектности будущего бриллианта. Способы расчета прогноза реальной стоимости сырья.

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В процессе обучения используются следующие методы организации и реализации образовательного процесса:

а) методы, направленные на теоретическую подготовку:

- лекция;
- семинар;
- самостоятельная работа слушателей;
- консультация;

-различные формы текущего контроля знаний;

б) методы, направленные на практическую подготовку:

- практические и лабораторные занятия;
- курсовая работа, реферат.

В процессе обучения используется метод проблемного обучения, технология индивидуального обучения, система поэтапного обучения, компьютерные (новые информационные) технологии обучения, также традиционные технологии: объяснительно-иллюстративно-рецептивные.

Требования к минимуму материально-технического и информационного обеспечения:

3.1. Для реализации программы требуется оборудование рабочего места преподавателя, рабочих мест по количеству обучающихся; комплект учебно-наглядных пособий; образцы изделий, образцов коллекций и т.п.

Средствами обеспечения освоения курса «Промышленная классификация алмазного сырья» являются:

- наборы демонстрационных образцов: учебная коллекция для классификации алмазного сырья различного размера

- необходимое оборудование для проведения аттестации камней – микроскопы, геммологический колороскоп, геммологический полярископ, лупы, пинцеты, источники освещения (лампы дневного света, источники освещения – мультитайт), тряпочки для протирки камней, специальная бумага для определения цвета.

Практические занятия проводятся в специализированном помещении, оборудованном необходимыми приборами для индивидуальной работы каждого слушателя, видеоаппаратурой для демонстрации слайдов и презентаций.

3.2. Технические средства обучения: компьютер с программным обеспечением, принтер; сканер; мультимедиапроектор.

3.3. Информационное обеспечение обучения: перечень рекомендованных учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Список литературы к программе

а) основная литература

1. Солодова Ю.П., Николаев М.В., Курбатов К.К. и др. «Геммология алмаза». Учебник (гриф УМО), М., 2008.
2. Ювелирные украшения Российского Императорского Двора. М.: Центрполиграф, 2013, 766 с
3. Русакова А. и др. Ювелирные изделия. М.: Аванта, 2008, 181 с
4. Гадиятов В.Г. и др. Коммерческая геммология. Воронеж: ВГУ, 2007, 397 с
5. Семенов В.Б., Тимофеев Н.И. Изумрудные годы мира. Камень России. Екатеринбург: «Фонд Тимофеева», 2005, 560 с

б) дополнительная литература:

1. Грин Т. «Современный мир алмазов», М., 1993.
2. Маркарян Ж.А. «Алмазная промышленность Африки», М., 1989.
3. Харьков А.Д., Зинчук Н.Н., Крючков А.И. Коренные месторождения алмазов мира. М., 1998, 554 стр.

Интернет – ресурсы:

1. EBSCO - Универсальная база данных зарубежных полнотекстовых научных журналов по всем областям знаний. <http://search.epnet.com>
2. Центральная библиотека образовательный ресурсов <http://www.edulib.ru/>
3. Базы данных инициатив <http://www.inion.ru/product/db.htm>
4. Библиотека образовательного портала «экономика, социология, менеджмент» <http://ecsocman.edu.ru/>
5. Библиотека Федерального портала «российское образование» <http://www.edu.ru/>
6. Библиотека информационно-аналитического центра «социум» <http://www.socium.info/library.html>
7. - Библиотех <https://kdu.bibliotech.ru>
8. - Лань <http://e.lanbook.com/>
9. Электронная библиотека ГПНТБ России (nekrasovka.ru)
10. Историческая публичная библиотека (www.shpl.ru), (www.tssi.ru/brochre//b.htm)
11. Российская государственная библиотека Википедия ([vu.wikipedia.org/wiki/РГБ](http://ru.wikipedia.org/wiki/РГБ)), (www.countries.ru), (libraries.htm)
12. центральная библиотека образовательный ресурсов <http://www.edulib.ru/>
13. Библиотека Федерального портала «российское образование» <http://www.edu.ru/>

3.4. Организационно – педагогические условия:

- базовое образование преподавателей соответствует преподаваемым дисциплинам (модулям);

- преподаватели систематически занимаются научной и (или) научно-методической деятельностью (ежегодные отчеты по научной и учебно-методической работе, ведущих занятия по дисциплинам учебного плана);
- преподаватели имеют базовое образование и (или) ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины;
- предусмотрено регулярное проведение открытых лекций с привлечением руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой программы.

Кадровое обеспечение программы

№ п/п	(Ф.И.О.)	Учёная степень, звание, должность	Место работы в настоящее время	Стаж работы	
				Всего	по данному направлению
1.	Литвиненко Андрей Кимович	Доктор геолого-минералогических наук, профессор, профессор	МГРИ-РГГРУ, зав.кафедрой	40	40
2.	Титков Сергей Васильевич	Кандидат геолого-минералогических наук, ст.научный сотрудник профессор	ИГЕМ РАН	29	29
3.	Фокина Людмила Александровна	Доцент, Graduate Gemologist	МГРИ-РГГРУ	38	38
4.	Седова Елена Анатольевна	Доцент, Graduate Gemologist	АНО «Геммологический институт»	40	39
5.	Петроченков Дмитрий Александрович	Кандидат геолого-минералогических наук, доцент	МГРИ-РГГРУ	10	10

3.5. Учебно – методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дополнительной профессиональной программы повышение квалификации «Промышленная классификация и экспертная оценка алмазного сырья»

3.5.1. Методические рекомендации к самостоятельной работе

Целью настоящих методических рекомендаций является разработка организации самостоятельной работы слушателей (СРС) для стимулирования в овладении прикладными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности, формирования опыта творческой, инновационной и исследовательской работы.

Задачи настоящих методических рекомендаций состоят в:

- освоении в полном объёме основной образовательной программы;
- приобретении навыков эффективной самостоятельной профессиональной (научно-практической) деятельности на уровне мировых стандартов;

- формировании способности к саморазвитию, творческому применению полученных знаний;
 - подготовке к профессиональной деятельности в сфере материального производства;
 - формировании умения использовать нормативную базу, правовые и справочные информационные ресурсы и специальную литературу; развитие самостоятельности мышления, способности саморазвития, самосовершенствования и самореализации
 - Поставленные задачи реализуются посредством последовательного формирования у слушателей навыков и мотивации осмысленно и самостоятельно работать:
 - а) с учебным материалом, что предполагает:
 - качественное усвоение теоретического материала по изучаемой программе, углубление и расширение теоретических знаний;
 - систематизацию и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;
 - умение применять полученные знания на практике (в профессиональной деятельности).
 - б) с научной информацией, развивая научно-исследовательские навыки:
 - поиска и применения нормативной, правовой, справочной, информационно-патентной и другой специальной литературы,
 - а также Internet-ресурсов как источников информации;
 - творческих способностей и личной инициативы.
 - в) над самоорганизацией и самовоспитанием путем:
 - развития организованности и ответственности;
 - формирования способностей к саморазвитию, самообразованию и самореализации.
- Основным принципом организации СРС является комплексный, системный подход, направленный на формирование у навыков репродуктивной, поисково-аналитической, практической и творческой деятельности

Для организации СРС необходимы следующие условия:

- готовность слушателей к самостоятельной деятельности; мотивация получения новых знаний;
 - наличие и доступность всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
 - наличие учебно – методической литературы, согласно «Образовательной программе»;
 - наличие системы регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
 - регулярная консультационная помощь преподавателей и научных руководителей.
- Материально-техническое обеспечение самостоятельной работы слушателей предполагает наличие аудиторий, в том числе кабинетов, лабораторий, а также оснащенность учебных кабинетов, лабораторий с необходимым геммологическим оборудованием, ПЭВМ, приборами, инструментами, наглядными пособиями, образцами и подборкой слайдов различных природных кристаллов и ограненных камней, стекол, а также выходом в Internet для максимального удобства самостоятельной работы слушателей.

3.5.2. Учебно-методическое обеспечение СРС включает:

- наличие учебников, учебных пособий и другой учебной литературы;
- наличие материалов для самоконтроля (вопросы в конце глав учебников, вопросы для автоматизированного контроля знаний, тестов и т.п.);
- наличие необходимого количества вариантов заданий и методических рекомендаций по их выполнению для организации самостоятельной работы слушателей;
- наличие дополнительно рекомендуемых преподавателями источников информации и Интернет-ресурсов.

- самостоятельная работа должна сопровождаться эффективным непрерывным контролем и оценкой ее результатов.

Время, отведенное на самостоятельную работу составляет 80 часов.

Самостоятельная работа слушателей предполагает выездные занятия в других организациях, учреждениях и на предприятиях, музеях и выставках (результат выполнения задания представляется в устной или письменной форме, может быть подвергнут контролю и учтен при выведении итоговой оценки по завершению изучения программы).

3.5.3. Виды и формы самостоятельной работы слушателей.

По программе дополнительного профессионального образования повышения квалификации «Промышленная классификация и экспертная оценка алмазного сырья» в зависимости от места и времени проведения различают следующие виды СРС:

- аудиторная самостоятельная работа по дисциплине – работа, выполняемая на учебных пособиях, являющаяся непосредственным продолжением лабораторных занятий, под непосредственным руководством и контролем преподавателя и по его заданию;
- консультации, в рамках которых преподаватель, с одной стороны, оказывает индивидуальные консультации по ходу выполнения самостоятельных заданий, с другой – осуществляет контроль и оценивает результаты этих индивидуальных заданий;
- внеаудиторная самостоятельная работа – работа, выполняемая вне аудитории по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Внеаудиторная самостоятельная работа – обязательная самостоятельная работа над учебным материалом без участия преподавателя, контроль выполнения которой может осуществляться, в том числе в рамках аудиторных занятий, а результат контроля – учитываться при выставлении оценки преподавателем на любом этапе контроля знаний (текущем, промежуточном).

Результаты этой подготовки - в степени активности слушателя на занятиях и качественном уровне сделанных докладов, выполненных контрольных работ, тестовых заданий и других форм текущего контроля.

Формы внеаудиторной СРС: повторение лекционного материала, работа с учебной литературой, подготовка к практическим занятиям, конспектирование вопросов, которые следует изучить самостоятельно, и другие.

Форма, содержание и трудоемкость внеаудиторной самостоятельной работы слушателей определяется задачей:

- овладение знаниями;
- закрепление и систематизация знаний;
- формирование умений, навыков, компетенций.

Формами СРС являются:

Конспект – краткая запись содержания лекций, учебных пособий, монографий и других источников.

Реферат – краткое изложение содержания книги, научной работы, результатов изучения научной проблемы важного социально-культурного, народнохозяйственного или политического значения; доклад на определённую тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников, основные положения, основные сведения и выводы. Как правило, реферат имеет научно-информационное назначение.

Доклад – краткое устное сообщение на лабораторном занятии в дополнение к изученной теме.

Устный опрос.

Самостоятельное исследование – развивает самостоятельность мышления, способность к самоорганизации, созиданию, сотрудничеству, оказывает существенное влияние на личностно - профессиональное становление, создает высокую мотивацию познавательной деятельности, формирует черты творческой личности.

Курсовая работа – индивидуальное задание, выдаваемое преподавателем отдельному слушателю к конкретному сроку. Курсовая работа представляет собой собранный обработанный и обобщенный материал по выбранной слушателем тематике, самостоятельное исследование образцов синтетических и облагороженных камней. Объем курсовой работы составляет 15-20 страниц.

3.5.4. Требования к самостоятельной работе слушателей.

Самостоятельная работа слушателей должна отвечать следующим условиям:

- представлять собой законченную разработку (законченный этап разработки), в которой раскрываются и анализируются актуальные проблемы по определенной теме и ее отдельным аспектам (актуальные проблемы изучаемой дисциплины и соответствующей сферы практической деятельности);
- быть выполненной лично слушателем или являться самостоятельно выполненной частью коллективной работы согласно заданию преподавателя;
- демонстрировать достаточную компетентность автора в раскрываемых вопросах;
- иметь учебную, научную и/или практическую направленность и значимость (фрагмент учебно-исследовательской работе).

Самостоятельная письменная работа оформляется в соответствии с требованиями ГОСТов и с учетом дополнительных требований преподавателя и представляется в указанный преподавателем срок.

3.5.5. Система контроля СРС

В качестве форм контроля СРС могут быть использованы:

- экспресс-опрос на лекции;
- текущий устный выборочный опрос на лабораторных занятиях;
- экспресс - опрос в начале лабораторного занятия;
- проверка письменных работ;
- индивидуальное собеседование, консультация;
- тестирование;
- блиц-опрос;
- самооценка;
- взаимооценка;
- рецензирование, защита творческих работ (реферата и др.);
- выступление с докладом, презентацией и другие виды на усмотрение преподавателя.
- написание курсовой работы

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы слушателей:

Для овладения знаниями:	Для закрепления и систематизации знаний:	Для формирования умений:
Чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы)	Работа с конспектом лекций	Решение задач и упражнений по образцу
Составление плана текста	Повторная работа над учебным материалом	Решение вариантных задач и упражнений
Графическое изображение	Составление плана и тезисов	Выполнение чертежей и

структуры текста	ответа	схем
Конспектирование текста	Составление таблиц для систематизации учебного материала	Выполнение расчетно-графических работ
Работа со словарями и справочниками	Изучение нормативных документов	Решение ситуационных производственных (профессиональных) задач
Работа с нормативными документами	Ответы на контрольные вопросы	Подготовка к деловым играм
Учебно-исследовательская работа	Аналитическая обработка текста	Проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности
		Рефлексивный анализ профессиональных умений, с использованием аудио и видеотехники и др.

Контроль и оценка СРС

Критериями оценки самостоятельной работы могут считаться:

- а) умение проводить анализ;
- б) умение выделить главное (в том числе, умение ранжировать проблемы);
- в) самостоятельность в поиске и изучении источников, т.е. способность обобщать материал не только из лекций, но и из разных прочитанных и изученных источников и из жизни;
- г) умение использовать свои собственные примеры и наблюдения для иллюстрации излагаемых положений, оригинальные пути их практического применения;
- д) положительное собственное отношение, заинтересованность в предмете;
- е) умение применять свои знания для ответа на вопросы.

Результативность самостоятельной работы слушателей определяется наличием активных методов контроля:

- входной контроль знаний и умений (Устный опрос – индивидуальный, фронтальный, уплотненный. Этот метод является наиболее распространенным при проверке и оценке знаний. Сущность метода заключается в том, что преподаватель ставит слушателем вопросы по содержанию изученного материала и побуждает их к ответам, выявляя таким образом качество и полноту его усвоения)
- текущий контроль, то есть регулярное отслеживание уровня усвоения материала на лекциях, практических и лабораторных занятиях;
- промежуточный контроль по окончании изучения раздела или модуля курса;
- самоконтроль, осуществляемый слушателем в процессе изучения дисциплины при подготовке к контрольным мероприятиям;
- итоговый контроль по дисциплине в виде зачета или экзамена

РАЗДЕЛ 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ

В соответствии с требованиями ФГОС для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям созданы фонды оценочных средств для проведения контроля успеваемости и промежуточной аттестации, включающие в себя: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и

контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты; примерную тематику курсовых работ (проектов), рефератов, докладов, а также иные формы контроля.

4.1. Формы итоговой аттестации по образовательной программе дополнительного профессионального образования повышения квалификации «Промышленная классификация и экспертная оценка алмазного сырья». По итогам освоения образовательной программы проводится итоговая аттестация в виде экзамена.

4.2. Фонд оценочных средств для проведения итоговой аттестации обучающихся образовательной программе дополнительного профессионального образования повышения квалификации «Промышленная классификация и экспертная оценка алмазного сырья».

Образовательной программой предусмотрены следующие виды текущего контроля успеваемости, формы оценочных средств и критерии оценивания всех видов формируемых компетенций.

Результаты (умения, профессиональные компетенции, трудовые функции)	Показатели результатов подготовки (что демонстрирует экзаменуемый)	Формы и методы оценочных средств
ПК 1 участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам	Показатель 1: знать Показатель 2: уметь Показатель 3: практический опыт	Решение профессиональных задач. Решение ситуационных задач. Выполнение практических заданий. Имитация практической деятельности.
ПК 2 проведение оценки экспертизы каждого отдельного кристалла алмаза	Показатель 1: знать Показатель 2: уметь Показатель 3: практический опыт	Решение профессиональных задач. Решение ситуационных задач. Выполнение практических заданий. Имитация практической деятельности.
ПК 3 Проведение производственного исследования по оценке и экспертизе каждого отдельного кристалла алмаза	Показатель 1: знать Показатель 2: уметь Показатель 3: практический опыт	Решение профессиональных задач. Решение ситуационных задач. Выполнение практических заданий. Имитация практической деятельности.
ПК 4. Проведение оценки алмазов	Показатель 1: знать Показатель 2: уметь Показатель 3: практический опыт	Решение профессиональных задач. Решение ситуационных задач. Выполнение практических заданий. Имитация практической деятельности.

4.3. Оценочные материалы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Этапы работы над рефератом и докладом:

1. Формулирование темы, причем она должна быть не только актуальной по своему значению, но и оригинальной, интересной по содержанию.
2. Подбор и изучение основных источников по теме. Как правило, при разработке реферата используется не менее 10 -14 различных источников.
3. Составление библиографии.
4. Обработка и систематизация информации.
5. Разработка плана реферата.
6. Написание реферата.
7. Публичное выступление с результатами исследования.

Примерная структура реферата, доклада:

Титульный лист.

Оглавление (в нем последовательно излагаются названия пунктов реферата, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт).

Введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, дается характеристика используемой литературы).

Основная часть (каждый раздел ее, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть представлены таблицы, графики, схемы).

Заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме реферата, предлагаются рекомендации).

Список литературы.

Требования к оформлению:

Объем реферата может колебаться в пределах 15 печатных страниц, все приложения к работе не входят в ее объем.

Реферат должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения.

Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.

Должна быть соблюдена последовательность написания библиографического аппарата.

Критериями оценки являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста: а) актуальность темы исследования;

б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы;

в) наличие авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений.

Обоснованность выбора источников литературы: оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Степень раскрытия сущности вопроса:

а) соответствие плана теме реферата;

б) соответствие содержания теме и плану;

в) обоснованность способов и методов работы с материалом, способность его систематизировать и структурировать;

г) полнота и глубина знаний по теме;

е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Соблюдение требований к оформлению: насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры, единство жанровых черт);

владение терминологией; соблюдение требований к объёму реферата/доклада.

Оценка 5 – отлично - ставится, если выполнены все требования к написанию реферата/доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка 4 – хорошо – основные требования к реферату/докладу выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка 3 - удовлетворительно – имеются существенные отступления от требований. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка 2 – неудовлетворительно – тема реферата/доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Этапы работы над курсовой работой:

1. Формулирование темы, причем она должна быть не только актуальной по своему значению, но и оригинальной, интересной по содержанию.
2. Подбор и изучение основных источников по теме. Как правило, при разработке курсовой работы используется не менее 10 -14 различных источников.
3. Составление библиографии.
4. Обработка и систематизация информации.
5. Разработка плана курсовой работы.
6. Написание курсовой работы.
7. Публичное выступление с результатами исследования.

Примерная структура курсовой работы:

Титульный лист.

Оглавление (в нем последовательно излагаются названия пунктов реферата, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт).

Введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, дается характеристика используемой литературы).

Основная часть (каждый раздел ее, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть представлены таблицы, графики, схемы).

Практическая часть. Описание, самостоятельное исследование образцов.

Заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме курсовой работы, предлагаются рекомендации).

Список литературы.

Требования к оформлению:

Объем курсовой работы может колебаться в пределах 15 печатных страниц, все приложения к работе не входят в ее объем.

Курсовая работа должна быть выполнена грамотно, с соблюдением культуры изложения.

Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.

Должна быть соблюдена последовательность написания библиографического аппарата.

Критериями оценки являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста: а) актуальность темы исследования;

б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы;

в) наличие авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений.

Обоснованность выбора источников литературы: оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Степень раскрытия сущности вопроса:

а) соответствие плана теме курсовой работы;

б) соответствие содержания теме и плану курсовой работы;

в) обоснованность способов и методов работы с материалом, способность его систематизировать и структурировать;

г) полнота и глубина знаний по теме;

е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Соблюдение требований к оформлению: насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры, единство жанровых черт);

владение терминологией; соблюдение требований к объёму курсовой работы.

Оценка 5 – отлично - ставится, если выполнены все требования к написанию курсовой работы: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка 4 – хорошо – основные требования к курсовой работе выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка 3 – удовлетворительно – имеются существенные отступления от требований. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании курсовой работы отсутствуют выводы.

Оценка 2 - неудовлетворительно – тема курсовой работы не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Основные темы самостоятельной работы обучающихся

Контрольные вопросы, а также темы рефератов, докладов, курсовых работ:

1. Основные принципы различных классификаций алмазного сырья.
2. Характеристика сырья, извлекаемого из различных типов вмещающих пород
3. Вторичное (рекуперированное) сырьё, отходы ль переработки алмазов.
4. Основные признаки алмазов, используемые при промышленной классификации алмазного сырья.

5. Форма кристаллов алмазов: форма, сохранность формы, степень искажения формы.
6. Макродефекты в алмазе.
7. Цвет алмаза.
8. Терминология позиций и их описаний.
9. Особенности сортировки алмазов условных ситовых классов: -0.05; - 1 + 0,05.
10. Особенности сортировки алмазов условных ситовых классов: -3 +1; -5 +3.
11. Особенности сортировки алмазов условного ситового класса -9 +5.
12. Особенности сортировки алмазов условных ситовых классов: - 11 +9;-12 +11.
13. Особенности сортировки алмазов размерностью 2-3 и 4-6 грейнеров.
14. Особенности сортировки алмазов размерностью +1.8 кар.

Устный опрос – индивидуальный, групповой. Этот метод является наиболее распространенным при проверке и оценке знаний и проводится как в начале занятий, так и во время или при завершении занятия. Сущность метода заключается в том, что преподаватель ставит студентам вопросы по содержанию изученного и/или изучаемого материала и побуждает их к ответам, выявляя таким образом качество и полноту его усвоения.

Тестирование обучающихся.

Варианты тестового задания для проведения текущего контроля (или как вариант промежуточного) по дисциплине «Промышленная классификация и экспертная оценка алмазного сырья».

1. развитие внутреннего алмазного рынка по образцу и подобию международного начала:
 - а.1991
 - б.1998
 - в.2001
 - г.2010
- 2.Количество позиций в промышленном классификаторе алмазного сырья
 - а.20-30
 - б.100-200
 - в.6000-7000
 - г.9000-10000
3. одна из весовых единиц для алмазов
 - а. Грейнер
 - б.Гранит
 - в.Грамм
 - г.Зерно
4. Классификационный признак для формы алмаза
 - а.Степень кривизны формы
 - б.Степень искажения формы
 - в.Степень округления формы
 - г.Степень плоской формы
- 5.Оценка алмазов ведется визуально с использованием лупы
 - а.20х
 - б.6х
 - в.30х
 - г.40х
- 6.Самый мелкий УСК
 - а.-1+0,5
 - б.-2+1
 - в.-0,5+0,2
 - г.-5+4

7. Самый крупный УСК
- а. -9+7
 - б. -12+11
 - в. -16+14
 - г. -24+20
8. Весовая группа 5 грейноров включает алмазы массой
- а. 0,45-0,65 кар
 - б. 0,90-1,19 кар
 - в. 1,20-1,39 кар
 - г. 1,40-1,79 кар
9. Весовая группа 7 карат включает алмаз массой
- а. 5,80-6,79 кар
 - б. 6,80-7,79 кар
 - в. 7,80-8,79 кар
 - г. Свыше 10 карат
10. Алмаз, не имеющий четко выраженной кристаллографической формы в классификаторе определяется
- а. целым
 - б. обломком
 - в. природным обломком
 - г. искаженным
11. Едва видимые дефекты в алмазе при просмотре в 6х-кратную лупу считаются
- а. небольшие
 - б. большие
 - в. секущие
 - г. незначительные
12. Качество – spotted можно называть
- а. 1
 - б. 2
 - в. 3
 - г. Техническое
13. Качество- dark можно называть
- а. 3
 - б. 4
 - в. 5
 - г. Техническое
14. Crystals – позиция кристаллов УСК
- а. -9+7
 - б. -12+11
 - в. 3 грейнора
 - г. 4 грейнора
15. Shapes – позиция кристаллов весовых размеров
- а. +9 и более
 - б. -9 и более
 - в. 4 грейнора
 - г. 6 грейноров
16. Stones - позиция кристаллов весовых размеров
- а. +9 и более
 - б. +1,8 кар
 - в. 4 грейнора
 - г. 6 грейноров
17. Flats - позиция кристаллов весовых размеров

- а.+9 и более
- б.4 грейнора
- в.6 грейноров
- г.+1,8 кар

18. Masscles – позиция обломков по форме

- а.сростки
- б.вростки
- в.Шпинелевые двойники
- г.Октаэдр

19. Chiprs – позиция обломков весовых размеров

- а.+9-1,79 кар
- б.+9 и более
- в.+1,8 кар
- г.-9+7

20. Качество ювелирных алмазов определяется в лупу

- а.6х
- б.10х
- в.Микроскоп
- г.Визуально

21. Происхождение названия – алмаз, происходит от греческого слова – адамас, что в переводе означает:

- а.Непреодолимый
- б.Сверхтвердый
- в.Непобедимый
- г.Твердый

22. Формы кристаллизации алмаза:

- а.Монокристаллы, поликристаллические агрегаты
- б.Октаэдры и двойники
- в.Закономерные сростки и карбонадо
- г.Микрозернистые сростки и агрегаты

23. Разновидность карбонадо –

- а.Крупнозернистый скрытокристаллический агрегат
- б.Яснозернистый агрегат
- в.Монокристалл угловатой формы
- г.Скрытокристаллический или микрокристаллический агрегат

24. Плоскогранные формы преобразуются в кривогранные круглые формы в результате –

- а.Растворения
- б.Наращения тригональных слоев
- в.Роста кристалла
- г.Многостадийного образования алмазов

25. Форма роста кристаллов алмазов I разновидности

- а Простая форма, шестигранник
- б Октаэдр
- в Тетраэдр
- г Гексаэдр

26. Следы растворения в кристаллах алмазов I разновидности:

- а На плоских гранях {III} развиваются фигуры вытравливания и микрослоистость
- б Штриховка на плоских гранях {III}
- в Линии скольжения
- г Сноповидная штриховка

27. Кристаллы I разновидности:

- а Прозрачны
- б В микроскопе обнаруживают зональное строение
- в Покрыты желтой оболочкой
- г Пятнистая окраска за счет включения графита в поверхностной зоне

28. Форма роста кристаллов алмаза II разновидности:

- а Гексаэдр
- б Кубоид
- в Простая форма, восьмиугольник
- г Октаэдр

29. Формы растворения кристаллов алмаза II разновидности:

- а Кубоид, додекаэдроид
- б Кубоид и октаэдроид
- в Ромбододекаэдр и куб
- г Комбинация трех форм: октаэдр + куб + додекаэдр

30. В кристаллах алмаза II разновидности содержится повышенное содержание примеси:

- а Азота
- б Углерода
- в C¹²/C¹³
- г Водорода

31. Растущим плоским граням во всех кристаллах являются грани:

- а {III}
- б (100)
- в (110)
- г 101

32. Окраска алмазов II разновидности

- а. Желтая до болотно-черной
- б. Янтарно желтая (и зеленая)
- в. Дымчато-коричневая
- г. Радиально-лучистая

33. Внутреннее строение кристаллов III разновидности:

- а. Чередование светлых и темных кристаллов
- б. Бесцветная прозрачная зона, а во внешней части находятся микроскопические включения
- в. Бесцветная прозрачная зона окружена включениями сульфидов
- г. Радиально-лучистое

34. Окраска кристаллов III разновидности:

- а. От светлой до темно-серой
- б. Голубая

- в. Желто-зеленая
 - г. Коричневая
35. Характерная особенность поверхности алмазов IV разновидности:
- а. Многочисленные микроскопические фигурки травления
 - б. Многочисленные линии штриховки
 - в. Многочисленные линии скольжения
 - г. Многочисленные каплевидные холмики
36. Конечный результат изменения формы кристаллов IV разновидности:
- а. Комбинационная форма с поверхностями $\{110\}$, $\{100\}$, $\{111\}$
 - б. Куб
 - в. Додекаэдр
 - г. Октаэдр
37. Темные или совершенно черные алмазы V разновидности, окраска которых обусловлена большим количеством:
- а. Сингенетических включений графита, находящихся во внешней зоне кристалла
 - б. Эпигенетических включений графита, находящихся во внешней зоне кристалла
 - в. Сингенетических включений сульфидов
 - г. Эпигенетических включений сульфидов
38. Сферолиты, имеющие радиально-лучистое строение называют:
- а. Балласами
 - б. Монокристаллический шар
 - в. Карбонадо
 - г. Закономерными сростками
39. Сферолиты с поликристаллическим строением относятся к разновидности:
- а) V
 - б) II
 - в) VI
 - г) VIII
40. Окраска алмазов VI разновидности:
- а) Бесцветная, серая до черной
 - б) Серая до черной
 - в) Серая оболочка и прозрачное ядро
 - г) Темная за счет включений графита в периферийной зоне
41. Агрегат многочисленных хорошо ограненных мелких кристалликов более или менее одинакового размера. Внутри сростков темное ядро. Относятся к разновидности:
- а) VII
 - б) IX
 - в) VIII
 - г) X
42. Карбонадо в больших количествах находились в :
- а) Бразилии
 - б) России
 - в) Бразилии и России
 - г) Венесуэла, Бразилия, России
43. Для алмазов I разновидности характерна фотолюминесценция
- а) Желтая
 - б) Зеленая
 - в) Голубая
 - г) Оранжевая
44. Отдельные кристаллы карбонадо связаны:
- а) Силикатным цементом

- б) Межатомными силами
 в) Графитоподобным цементом
 г) Аморфным углеродом
45. При растворении кристалла алмаза образуются формы:
 а) Додекаэдроид, кубоид, октаэдроид
 б) Ромбододекаэдр, куб, октаэдроид
 в) Сrostки и двойники
 г) Додекаэдроид, кубоид, комбинированные формы
46. Dressers- позиция кристаллов весовых размеров
 а) +9 и более
 б) +1,8 кар
 в) В4 грейнора
 г) 6 грейноров
47. Makeable Flats - позиция кристаллов весовых размеров
 а) -9
 б) 4 грейнора
 в) 6 грейноров
 г) +1,8 кар
48. Clivage Makeable – позиция
 а) сrostки
 б) вrostки
 в) группы обломков
 г) Октаэдр
49. Борт сортируется по качеству и
 а) по форме
 б) по цвету
 в) по размеру
 г) только по качеству
50. Качество технических алмазов определяется в лупу
 а.) 6х
 б.) 10х
 в.) Микроскоп
 г.) Визуально

Ответы:

б, в, а, б, б, в, г, г, б, б, г, б, г, а, а, б, г, в, а, а, а, г, а, б, г, а, а, а, а, а, б, а, а, а, в, а, в, а, в, а, в, б, а, а, а, в, в, а,

Критерии оценки прохождения тестирования

Предел длительности контроля	45 мин
Предлагаемое количество заданий из одного контролируемого подэлемента	50, согласно плану
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Определенная по разделам, случайная внутри раздела
Критерии оценки:	Выполнено верно задание
«5» отлично, если	(90 – 100)% правильных ответов
«4» хорошо, если	(70 - 89)% правильных ответов
«3» удовлетворительно, если	(50 - 69)% правильных ответов

Перечень вопросов к экзамену по образовательной программе дополнительного профессионального образования повышения квалификации «Промышленная классификация и экспертная оценка алмазного сырья»:

1. Основные принципы различных классификаций алмазного сырья.
2. Характеристика алмазного сырья различных видов, извлекаемого из вмещающих пород.

3. Характеристика вторичного (рекуперированного) сырья.
4. Отличительные признаки рекуперированного сырья.
5. Отходы от переработки алмазов и возможности их использования.
6. Классификационные признаки, заложенные в промышленной классификации алмазного сырья.
7. Размерность алмазного сырья, способы ее определения.
8. Особенности формы алмазного сырья.
9. Виды искажения формы.
10. Определение степени сохранности формы.
11. Виды дефектов.
12. Влияние расположения дефектов в кристалле на определение позиции классификатора.
13. Определение цвета алмазного сырья.
14. Основные принципы, заложенные в структуру классификации алмазного сырья.
15. Терминология позиций классификатора.
16. Особенности сортировки алмазного сырья мелких классов (-0.05; - 1 + 0,05; -3 +1; - 5 +3; -9 +5) – описание позиций классификатора.
17. Особенности сортировки алмазного сырья средних размерно-весовых групп (- 11 +9; -12 +11 размерностью до 0,45 кар, размерностью 2-3 грейнера) – описание позиций классификатора.
18. Особенности сортировки крупного алмазного сырья (размерностью 4-6 грейнеров, +1.8 кар.) – описание позиций классификатора.
19. Количество позиций в промышленном классификаторе алмазного сырья
20. Как определяется алмаз, не имеющий четко выраженной кристаллографической формы в классификаторе .
21. Опишите форму роста кристаллов алмазов I разновидности.
22. Какие встречаются формы растворения кристаллов алмаза II разновидности.
23. Опишите внутреннее строение кристаллов III разновидности.
24. Характерная особенность поверхности алмазов IV разновидности.
25. Перечислите средства и методы, применяемые при оценке алмаза через бриллиант.
26. Схема организации производственного процесса и применяемые технологии при обработке алмазов в бриллианты.
27. Диагностические признаки и физические свойства алмазов, позволяющие проводить идентификацию природных алмазов, отличия от синтетических аналогов и имитаций.
28. Методы расчета массы алмаза, допуски при расчетах.
29. Методы прогноза цвета и дефектности будущего бриллианта.
30. Способы расчета прогноза реальной стоимости сырья.

Критерии оценки экзамена по дисциплине:

Оценка «5» - «отлично» ставится за развернутый, полный, безошибочный устный ответ, в котором выдерживается план, содержащий введение, сообщение основного материала, заключение, характеризующий личную, обоснованную позицию студента по спорным вопросам, изложенный литературным языком без существенных стилистических нарушений.

Оценка «4» - «хорошо» ставится за развернутый, полный, с незначительными ошибками или одной существенной ошибкой устный ответ, в котором выдерживается план сообщения основного материала, изложенный литературным языком с незначительными стилистическими нарушениями.

Оценка «3» - «удовлетворительно» ставится за устный развернутый ответ, содержащий сообщение основного материала при двух-трех существенных фактических ошибках, язык ответа должен быть грамотным.

Оценка «2» - « неудовлетворительно» ставится, если учащийся во время устного ответа не вышел на уровень требований, предъявляемых к «троечному» ответу.

4.5. Практический квалификационный экзамен курса по образовательной программе дополнительного профессионального образования повышения квалификации «Промышленная классификация и экспертная оценка алмазного сырья».

Практический экзамен включает в себя анализ классификационных признаков пяти образцов кристаллов алмаза и определение их с помощью методов арбитражного контроля, а результаты исследования заносятся в бланки:

- задание выполняется в течение 8 академических часов;
- при выполнении задания требуется заполнение контрольного листа на каждый образец;
- образец контрольного листа прилагается;
- при выполнении задания квалификационного экзамена разрешается справочной литературой и коллекцией эталонных образцов.

Контрольный бланк для экзамена по программе дополнительного профессионального образования повышения квалификации «Промышленная классификация и экспертная оценка алмазного сырья»

РАБОЧИЙ ЛИСТ АТТЕСТАЦИИ АЛМАЗНОГО СЫРЬЯ

ПОЗИЦИЯ	ОБРАЗЦЫ					ПРИМЕЧАНИЕ
	1	2	3	4	5	
Форма						
Степень искажения						
Степень рельефности						
Дефектность						
Цвет						

4.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие слушателя во всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.

4.6.1. Общие рекомендации по освоению образовательной программы дополнительного профессионального образования профессиональной переподготовки «Промышленная классификация и экспертная оценка алмазного сырья»:

- изучение курса следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделяется целям, задачам, структуре и содержанию курса;
- работа с конспектом лекций – просмотрите конспект сразу после занятий; пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднение для понимания; попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу; если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю; каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам;
- важно проводить дополнительную работу с текстом конспекта : внимательно прочитать его; дополнить записи материалами из других источников, рекомендованных преподавателем; выделить все незнакомые понятия и термины и в дальнейшем поместить их в словарь ;
- необходимо систематически готовиться к практическим занятиям, изучать рекомендованные к прочтению статьи и другие материалы;
- методический материал обеспечивает рациональную организацию самостоятельной работы слушателей на основе систематизированной информации по темам практических занятий курса.

Для наиболее глубокого освоения дисциплины рекомендуется изучать литературу, обозначенную как «дополнительная» в представленном списке. На занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем.

Слушателю рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. Проработать конспект лекций.
2. Прочитать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу.
3. Выполнить домашнее занятие.
4. Проработать тестовые задания и задачи.
5. При затруднениях сформулировать вопрос к преподавателю.

Занятия могут проводиться в форме беседы со всеми слушателями группы или с отдельными обучающимися. Этот вид семинара называется коллоквиумом (собеседованием). Коллоквиумы проводятся по конкретным вопросам курса. В ходе коллоквиума выясняется степень усвоения слушателями понятий и терминов по важнейшим темам, умение применять полученные знания для решения конкретных практических задач.

4.6.2. Методические указания для студентов очно-заочной формы обучения.

Слушатели очно-заочной формы обучения в качестве сценария изучения курса, рекомендуется руководствоваться последовательностью действий и соответствующими рекомендациями и разъяснениями для слушателей очной формы обучения. Слушателям очно-заочной формы обучения следует лишь самостоятельно прорабатывать те занятия, темы которых совпадают с темами лекционных и практических занятий очной формы обучения, но изучение которых предусмотрено в виде самостоятельной работы. Кроме того, для очно-заочной формы обучения исключаются интерактивные методы для тех практических занятий, предполагаемых при очно-заочной форме обучения в качестве самостоятельной работы.

Библиотека института обеспечивает:

- Учебный процесс необходимой литературой и информацией (комплектует библиотечный фонд учебной, методической, научной, периодической, справочной и

художественной литературой в соответствии с учебными планами и программами, в том числе, на электронных носителях);

- Доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в интернет.

Институт обеспечивает доступность всего необходимого учебно-методического и справочного материала и разрабатывает:

- Учебные рабочие программы, пособия;

- Материалы по учебным дисциплинам в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами;

- Методические рекомендации, пособия по организации самостоятельной работы слушателей;

- Задания для самостоятельной работы;

- Темы рефератов и докладов, курсовых работ;

- Вопросы к экзаменам;

- Образцы оформления индивидуальных заданий;

- Предоставляет слушателям сведения о наличии учебно-методической литературы и современных программных средств по изучаемой дисциплине.

Программу составил:

Доцент

(подпись)

Фокина Л.А.

Доцент

(подпись)

Седова Е.А.