

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магomedович

Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам

Дата подписания: 26.04.2023 16:23:57

Уникальный программный ключ:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

Рабочая программа практики Тип практики **Преддипломная практика**

Закреплена за кафедрой	Кафедра литейных технологий и художественной обработки материалов		
Направление подготовки	29.04.04 ТЕХНОЛОГИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ		
Профиль	Цифровое производство и дизайн художественных изделий и новых материалов		
Вид практики	Свой		
Способ проведения практики	преддипломная		
Форма проведения практики	дискретно		
Квалификация	Магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Формы контроля в семестрах:	
в том числе:		зачет с оценкой 4	
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	108		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя			
	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., ст.преп., Плисецкая Инга Викторовна

Рабочая программа

Преддипломная практика

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - магистратура Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 29.04.04 ТЕХНОЛОГИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ (приказ от 25.11.2021 г. № 456 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

29.04.04 ТЕХНОЛОГИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ, 29.04.04-МТХОМ-22-1.plx Цифровое производство и дизайн художественных изделий и новых материалов, утвержденного Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

29.04.04 ТЕХНОЛОГИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ, Цифровое производство и дизайн художественных изделий и новых материалов, утвержденной Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" 22.09.2022, протокол № 8-22

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра литейных технологий и художественной обработки материалов

Протокол от 22.09.2021 г., №03/21

Руководитель подразделения профессор Белов Владимир Дмитриевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	<input type="checkbox"/>	подготовить студента к решению организационно-технологических задач на производстве;
1.2	<input type="checkbox"/>	подготовить студента к выполнению выпускной квалификационной работы;
1.3	<input type="checkbox"/>	выполнение оригинального художественно-промышленного изделия, выносимого на защиту.
1.4		По каждому разделу дипломной работы студенту в период преддипломной практики следует по согласованию с руководителем работы собрать необходимые материалы.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б2.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Защита интеллектуальной собственности	
2.1.2	Моделирование процессов формообразования	
2.1.3	Научно-исследовательская работа	
2.1.4	Современные методы обработки горных пород и промышленных минералов	
2.1.5	Эргономика	
2.1.6	Методология научных исследований	
2.1.7	Оказание первой помощи пострадавшим	
2.1.8	Определение и оценка драгоценных камней и материалов	
2.1.9	Рисунок и живопись в декоративно-прикладном искусстве	
2.1.10	Учебная практика	
2.1.11	Научно-исследовательская практика	
2.1.12	Планирование исследований в ТХОМ	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	

ПК-2: Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований**Знать:**

ПК-2-31 виды, средства и методы, фазы, стадии, этапы научного исследования; формы, критерии достоверности научного знания

ПК-2-32 методики планирования эксперимента

ПК-1: Способен проводить патентные исследования и определять характеристики продукции**Знать:**

ПК-1-31 классы патентной классификации

ПК-1-32 виды объектов патентного права

ПК-2: Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований**Знать:**

ПК-2-33 методы организации научных исследований и правил оформления их результатов

ПК-4: Способен анализировать художественную концепцию, технологические процессы производства и оценки художественных изделий из металлических и не металлических материалов**Знать:**

ПК-4-31 Классификацию технологий художественной обработки материалов, общие сведения об основных методах художественной обработки материалов различных классов, основные технологические приемы реставрационных работ, классификацию основных видов оборудования для изготовления художественных изделий, основные технологические параметры оборудования, используемого для реализации различных методов художественной обработки материалов

ПК-4-32 Типовые конструкции технологической оснастки и инструмента для изготовления деталей художественных изделий промышленными методами

ПК-3: Способен разрабатывать рекомендации по повышению эргономичности продукции на основе результатов научных исследований**Знать:**

ПК-3-31 теоретические основы эргономики и ее основные разделы

ПК-3-32 теоретические основы эргодизайна
УК-2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Знать:
УК-2-31 Принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе, этапы жизненного цикла проекта, этапы реализации проекта, методы разработки и управления проектами
ОПК-6: Способен разрабатывать техническую документацию на новые художественные материалы, художественно-промышленные объекты и их реставрацию, осуществлять авторский надзор за производством, применять знания по экономическим, организационным и управленческим вопросам, таким как: управление проектами, рисками и изменениями
Знать:
ОПК-6-32 Правила разработки и использования технической и нормативной документации в профессиональной деятельности
ОПК-6-33 сферу действия авторского права в науке и производстве
ОПК-6-31 Основные стадии и этапы технологического цикла производства и реставрации художественных и художественно-промышленных изделий
ОПК-8: Способен разрабатывать теоретические модели, позволяющие прогнозировать свойства художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологии их изготовления
Знать:
ОПК-8-31 Новейшие информационные методы создания художественной продукции
ПК-4: Способен анализировать художественную концепцию, технологические процессы производства и оценки художественных изделий из металлических и не металлических материалов
Уметь:
ПК-4-У1 Анализировать конструкции художественных изделий с точки зрения технологии их изготовления, выбирать наиболее эффективные технологии изготовления художественных изделий, выполненных из материалов различных классов
ПК-2: Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
Уметь:
ПК-2-У3 оформлять и представлять результаты научного исследования
ПК-3: Способен разрабатывать рекомендации по повышению эргономичности продукции на основе результатов научных исследований
Уметь:
ПК-3-У1 обобщать информацию, полученную при проведении отдельных исследований по эргономике
ПК-3-У2 разрабатывать рекомендации по повышению эргономичности продукции на основе результатов научных исследований
ПК-3-У3 определять показатели и критерии эргономичности проектируемой продукции
УК-2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Уметь:
УК-2-У1 Обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных проектных решений, определять целевые этапы, основные направления работ, применяя нестандартные подходы к реализации проекта, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
ПК-4: Способен анализировать художественную концепцию, технологические процессы производства и оценки художественных изделий из металлических и не металлических материалов
Уметь:
ПК-4-У2 Выбирать оборудование для реализации различных методов художественной обработки материалов, назначать технологическую оснастку и инструмент при разработке технологических процессов изготовления художественных изделий
ПК-1: Способен проводить патентные исследования и определять характеристики продукции
Уметь:
ПК-1-У1 обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию
ОПК-8: Способен разрабатывать теоретические модели, позволяющие прогнозировать свойства художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологии их изготовления

Уметь:
ОПК-8-У1 Применять специальные технологии и новейшее оборудование в процессе изготовления ювелирно-художественной продукции
ПК-2: Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
Уметь:
ПК-2-У2 обрабатывать экспериментальные данные
ПК-2-У1 планировать научный эксперимент
ОПК-6: Способен разрабатывать техническую документацию на новые художественные материалы, художественно-промышленные объекты и их реставрацию, осуществлять авторский надзор за производством, применять знания по экономическим, организационным и управленческим вопросам, таким как: управление проектами, рисками и изменениями
Уметь:
ОПК-6-У1 разрабатывать основные виды технической, нормативной и правовой документации на новые художественные материалы, художественно-промышленные объекты, технологии их производства и реставрации
ПК-3: Способен разрабатывать рекомендации по повышению эргономичности продукции на основе результатов научных исследований
Владеть:
ПК-3-В2 применением принципов эргодизайна при проектировании объектов
ПК-4: Способен анализировать художественную концепцию, технологические процессы производства и оценки художественных изделий из металлических и не металлических материалов
Владеть:
ПК-4-В1 Технологическими методами изготовления художественных изделий, навыками назначения технологических режимов обработки для профильных технологий
ПК-4-В2 Навыками разработки профильных технологических процессов художественной обработки материалов
ПК-1: Способен проводить патентные исследования и определять характеристики продукции
Владеть:
ПК-1-В1 поиском и отбором патентной и другой информации
ОПК-6: Способен разрабатывать техническую документацию на новые художественные материалы, художественно-промышленные объекты и их реставрацию, осуществлять авторский надзор за производством, применять знания по экономическим, организационным и управленческим вопросам, таким как: управление проектами, рисками и изменениями
Владеть:
ОПК-6-В1 Навыками использования технической документации при осуществлении проектов и её совершенствования
ОПК-8: Способен разрабатывать теоретические модели, позволяющие прогнозировать свойства художественных материалов, художественно-промышленных объектов и технологии их изготовления
Владеть:
ОПК-8-В1 Новейшими приемами изготовления ювелирной продукции, применяя компьютерные технологии
ПК-2: Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
Владеть:
ПК-2-В1 современными методами научного исследования в области художественной обработки материалов
ПК-3: Способен разрабатывать рекомендации по повышению эргономичности продукции на основе результатов научных исследований
Владеть:
ПК-3-В1 применением эргономических требований в дизайне художественно-промышленных объектов
УК-2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Владеть:
УК-2-В1 Навыками разработки проекта с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, методами управления проектом, методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта, навыками публичного представления результатов проектной деятельности

ПК-2: Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

Владеть:

ПК-2-В2 способами критического анализа научной информации

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Организационный							
1.1	Собрание студентов группы для ознакомления с планом практики /Ср/	4	2	ПК-2-31 ПК-2-32 ПК-2-33 ПК-2-У1	Л1.3Л2.1 Э1	Устный опрос		
	Раздел 2. Художественно-дизайнерские работы							
2.1	Создание эскизов изделия и выбор материалов для его изготовления /Ср/	4	10	ОПК-8-У1 ОПК-8-В1 ОПК-6-31 ПК-3-В1	Л1.4Л3.2 Э2	Устный опрос.		
2.2	Утверждение эскиза и проработка чертежа /Ср/	4	10	ОПК-6-32 ОПК-6-33 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1	Л1.5Л2.1 Э3	Отчет руководителю.		
2.3	Моделирование изделия средствами компьютерной графики /Ср/	4	10	УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1	Л1.2Л2.2 Л2.4Л3.2 Э4	Устный опрос.		
	Раздел 3. Технологические работы							
3.1	Инструктаж по ТБ /Ср/	4	2	ПК-4-У2 УК-2-В1 УК-2-31	Л1.3Л2.3	Устный опрос.		
3.2	Проектирование технологического процесса изготовления изделия /Ср/	4	18	ОПК-6-31 УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1	Л1.2Л2.1 Э3	Отчет руководителю.		
3.3	Изготовление изделия своими руками под контролем мастера /Ср/	4	20	ПК-4-У1 ПК-4-У2 ПК-4-В1 ПК-4-В2	Л1.1Л3.2 Э1	Отчет руководителю.		
	Раздел 4. Экономико-организационные работы							
4.1	Сбор сведений для расчета технико-экономических показателей производства /Ср/	4	10	ПК-3-31 ПК-3-32 ПК-3-У1 ПК-3-У2 ПК-3-У3 ПК-3-В1	Л1.1Л3.2 Э4	Устный опрос.		
4.2	Расчет себестоимости изделия /Ср/	4	4	ПК-2-В2 ПК-2-В1 ПК-2-У3 ПК-2-У2	Л1.5Л2.4	Отчет руководителю.		
	Раздел 5. Камеральные работы							
5.1	Обработка материалов по предыдущим этапам. /Ср/	4	5	ПК-3-В2 ПК-1-В1 ПК-2-В1 ПК-3-В1	Л1.4Л2.4 Э1	Отчет руководителю.		
5.2	Написание отчета и /или отдельных глав дипломной работы по согласованию с руководителем дипломного проектирования /Ср/	4	10	ПК-2-У3 ПК-2-У2 ПК-2-33 ПК-1-У1	Л1.1Л3.3 Э2	Устный опрос. Обсуждение результатов практики. Выступление на научном семинаре.		
	Раздел 6. Зачет							

6.1	Подготовка к зачету /Ср/	4	7	ОПК-8-31 ОПК-6-31 ОПК-6-32 ОПК-6-33 УК-2-31 ПК-4-31 ПК-4-32 ПК-3-31 ПК-3-32 ПК-2-31 ПК-2-32 ПК-2-33 ПК-1-31 ПК-1-32	Л1.2 Л1.3Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Устный опрос. Сдача отчета по практике.	КМ1	
-----	--------------------------	---	---	---	---------------------------------	--	-----	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
КМ1	Зачет с оценкой	ОПК-8-31;ОПК-6-31;ОПК-6-32;ОПК-6-33;УК-2-31;ПК-4-31;ПК-4-32;ПК-3-31;ПК-3-32;ПК-2-31;ПК-2-32;ПК-2-33;ПК-1-31;ПК-1-32	<ol style="list-style-type: none"> 1. Организационная структура предприятия (состав цехов, участков структура управления). 2. Номенклатура сырья и поставщиков сырья. 3. Номенклатура изделий, выпускаемых предприятием. 4. Для изделия, которое является объектом дипломного проекта, изучается эскиз, рабочий чертеж, характеристика материала. 5. Принятые технологические процессы изготовления, состав технологической документации, заполняемой при проектировании технологического процесса. 6. Состав и характеристики технологического оборудования, технологической оснастки, рабочего и контрольно-измерительного инструмента, применяемого в технологических процессах. 7. Организация контроля качества сырья, технологических параметров технологических процессов, готовой продукции. 8. Программное обеспечение станков с ЧПУ. 9. Перспективы применения прогрессивных технологических процессов, технологического оборудования, оснастки, рабочего и контрольно-измерительного инструмента. 10. Планирование производства и расчет затрат на изготовление изделий. 11. Существующие технологические нормативы, инструкции, маршрутно-технологические карты. 12. Нормативы затрат на изготовление изделия (зарплата, нормы расхода сырья и материалов, энергии, цеховые и общезаводские расходы), нормы прибыли, НДС и т.д.. 13. Методику расчета себестоимости изготовления изделия 14. Этапы и содержание проектных работ: предпроектное задание, техническое предложение, рабочий проект, рабочая документация. Задачи, решаемые проектантом и заказчиком. 15. Последовательность проектирования технологического процесса. 16. Основания для проектирования технологического процесса. 17. Этапы и содержание проектных работ: предпроектное обследование и подготовка исходных данных; структура исходных данных, номенклатура и годовой объем выпуска изделий, режим работы предприятия, сроки строительства; объем капитальных вложений. 18. Оценка технологичности ювелирных изделий с точки зрения автоматизации производства. 19. Оценка технологичности камнерезного изделий с точки зрения автоматизации производства. 20. Технологический процесс изготовления изделия, как основы для проектирования производственного процесса. 21. Типовые технологические процессы изготовления

			<p>ювелирных изделий.</p> <p>22. Типовые технологические процессы изготовления кмнерезных изделий.</p> <p>23. Типовые технологические процессы огранки алмазов и цветных камней.</p> <p>24. Проектирование основных производственных участков ювелирных производств.</p> <p>25. Проектирование основных производственных участков камнеобрабатывающих производств.</p> <p>26. Технологические процессы производства. Состав участков ювелирного производства.</p> <p>27. Технологические процессы производства. Состав участков камнеобрабатывающего производства.</p> <p>28. Технологические процессы производства. Состав участков ограночного производства.</p> <p>29. Расчет необходимой численности персонала, необходимой площади участка.</p> <p>30. Номенклатура и годовая программа производства изделий.</p> <p>31. Основные технико-экономические показатели.</p> <p>32. Расчет технико-экономических показателей.</p> <p>33. Формирование цены изделия и ее связь с себестоимостью.</p>
--	--	--	---

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
P1	Отчет по практике	ПК-1-В1;ПК-1-У1;ПК-1-32;ПК-1-31;ПК-2-В2;ПК-2-В1;ПК-2-У3;ПК-2-У2;ПК-2-У1;ПК-2-33;ПК-2-32;ПК-2-31;ПК-3-В2;ПК-3-В1;ПК-3-У3;ПК-3-У2;ПК-3-У1;ПК-3-32;ПК-3-31;ПК-4-В2;ПК-4-В1;ПК-4-У2;ПК-4-У1;ПК-4-32;ПК-4-31;УК-2-В1;УК-2-У1;УК-2-31;ОПК-6-В1;ОПК-6-У1;ОПК-6-33;ОПК-6-32;ОПК-6-31;ОПК-8-В1;ОПК-8-У1;ОПК-8-31	<p>Требования к отчету</p> <p>При изложении текста должны быть соблюдены основные требования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - четкость и логическая последовательность изложения; - убедительность аргументации; - краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования; - конкретность изложения результатов работы; - использование только общепринятой терминологии, установленной в межгосударственных стандартах или национальных стандартах РФ. <p>Текст излагают в безличной форме. Например, «были проведены», «были получены». В текст не включают слова: «Я получил», «Мы сделали» и т.д.</p> <p>Текст должен быть написан на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала между строками, размер шрифта 12-14 pt с использованием программы word и др.</p> <p>Текст следует писать, соблюдая следующие размеры полей: левое - 30 мм, правое - 15 мм, верхнее и нижнее - 20 мм. Плотность текста на страницах должна быть одинаковой.</p> <p>В тексте не допускается:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке; - применять сокращения слов и словосочетаний, кроме установленных правилами русской орфографии и пунктуации, а также ГОСТ Р 7.0.12 -2011: - применять обороты разговорной речи, произвольные словообразования; - сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр; - использовать в тексте, за исключением формул, рисунков и таблиц, математический знак «-» (минус) перед отрицательными значениями величин. Вместо математического знака (-) пишут слово «минус»; - применять знак «Ø» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»); - применять математические знаки без числовых значений, например, «<>» (не более), «>» (не менее). «=» (равно) и «>» (не

равно), а также знаки № (номер) и % (процент);

- применять индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера (ГОСТ, ОСТ, СТП и др.).

При необходимости использования в тексте неоднократно повторяющегося словосочетания допускается использование его аббревиатуры, т.е. сокращения, читаемого по алфавитному названию начальных букв этого словосочетания. При этом следует сначала привести полное словосочетание, а рядом в круглых скобках поместить аббревиатуру и далее использовать только ее, например: радиально-сдвиговая прокатка (РСП).

Текст основной части делят на разделы (законченные части работы), подразделы, пункты, подпункты. Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, подпункты, как правило, заголовков не имеют.

Каждый раздел начинают с новой страницы. Заголовки разделов, подразделов выполняют с прописной (заглавной) буквы с абзацного отступа без точки в конце, без подчеркивания. Продолжение заголовка пишут с абзацного отступа. Высота букв в заголовках разделов должна быть на один шаг больше высоты букв основной текста работы. Подразделы, пункты, подпункты пишут подряд в пределах своего раздела (с новой страницы не начинают).

Правила для всех заголовков:

- переносы внутри слов в заголовках не допускаются;
- точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух или нескольких предложений, то их разделяют точкой;
- заголовки не подчеркивают;
- все заголовки должны быть помещены в содержание работы;
- расстояние между заголовками или между заголовком и текстом должно быть в два раза больше, чем между строчками текста. Заголовки нельзя переносить со страницы на страницу и отрывать от текста.

Страницы нумеруют арабскими цифрами. Нумерация страниц должна быть сквозной; первой страницей является титульный лист, номер страницы на нем не проставляется. Нумерация проставляется, начиная с раздела «Содержание». При этом нумеруются все последующие страницы, включая занятые рисунками или таблицами, в том числе и неформатными, а также все страницы с материалами в разделе «Приложение». Номер проставляют в центре нижней части листа без точки и без дополнительных знаков (прочерков и т.п.).

Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами без точки в конце. Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложения. Например, обозначение и наименование раздела 1 выполняют следующим образом: «1 Прокатный цех». Не нумеруют такие части работы, как Содержание. Введение. Заключение (Выводы). Список использованных источников.

Подразделы нумеруют арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой, и без точки в конце нумерации. Например, 1.1 (первый подраздел первого раздела), 1.2 (второй подраздел первого раздела).

Пункты нумеруют арабскими цифрами в пределах каждого подраздела. Номер пункта состоит из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками, и без точки в конце нумерации. Например, 1.3.2 (второй пункт третьего подраздела первого раздела).

Текст можно делить на любое количество частей, требуемое для раскрытия темы.

Опечатки, описки или графические неточности, обнаруженные при проверке отчета, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

Экзамен не предусмотрен.

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

К защите отчета по практике допускается студент выполнивший текущий контроль, оформивший отчет в соответствии с ГОСТ и ЕСКД, представивший черновой план своей будущей выпускной квалификационной работы.

Зачет

Оценка "отлично" ставится при наличии выполненного отчета в соответствии с ЕСКД и ГОСТ. Состоящим из титульного листа, задания, содержания, введения, основного содержания работы по разделам, заключения, списка используемой литературы. Объем отчета не должен быть меньше 20 страниц.

При защите отчета студент должен внятно ответить на все предложенные вопросы.

В случае, если студент отвечает на все вопросы и демонстрирует углубленные знания и владение компетенциями.

Оценка "хорошо" ставится при наличии выполненного отчета в соответствии с ЕСКД и ГОСТ. Состоящим из титульного листа, задания, содержания, введения, основного содержания работы по разделам, заключения, списка используемой литературы. Объем отчета не должен быть меньше 20 страниц.

При защите отчета студент должен внятно ответить на все предложенные вопросы.

В случае, если студент отвечает на все вопросы и демонстрирует базовые и углубленные знания и владение компетенциями.

Оценка "удовлетворительно" ставится при наличии выполненного отчета в соответствии с ЕСКД и ГОСТ. Состоящим из титульного листа, задания, содержания, введения, основного содержания работы по разделам, заключения, списка используемой литературы. Объем отчета не должен быть меньше 20 страниц.

При защите отчета студент должен внятно ответить на все предложенные вопросы.

В случае, если студент отвечает на все вопросы и демонстрирует базовые знания и владения компетенциями.

Оценка "неудовлетворительно" ставится в случае, если студент не предоставил или предоставил отчет выполненный не в соответствии с требованиями предъявляемыми к отчету.

В случае, если студент не может ответить на вопросы при этом не демонстрируя базовые знания и владения компетенциями.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Миков И. Н., Морозов В. И.	Технология автоматизированного гравирования художественных изображений на камнеобрабатывающих и ювелирных производствах	Электронная библиотека	Москва: Мир горной книги, 2007
Л1.2	Миков И. Н., Павлов Ю. А., Науменко И. А.	Основы автоматизации художественных и ювелирных производств: метод. указания к практ. занятиям для студ. спец. 121200 "Технология художественной обработки материалов"	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МГГУ, 2005
Л1.3	Миков И. Н., Павлов Ю. А.	Основы автоматизации художественных и ювелирных производств: Руководство к лабораторным работам для студ. спец. 121200 "Технология художественной обработки материалов"	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МГГУ, 2006
Л1.4	Павлов Ю. А.	Технологическое оборудование в гибком автоматизированном камнеобрабатывающем производстве: учеб. пособие	Электронная библиотека	М.: Изд-во МГГУ, 2009
Л1.5	Миков И. Н., Морозов В. И.	Технология автоматизированного гравирования художественных изображений	Библиотека МИСиС	М.: Мир горной книги, 2007

6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Боярский М. В., Анисимов Э. А.	Планирование и организация эксперимента: учебное пособие	Электронная библиотека	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2015
Л2.2	Мясоедова Т. М., Рогоза Ю. А.	3D-моделирование в САПР AutoCAD: учебное пособие	Электронная библиотека	Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017
Л2.3	Балабанова Ф. Б., Голованова К. В., Ахтямова А. Р.	Техника безопасности в учебном процессе и научно-исследовательской работе: учебное пособие	Электронная библиотека	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2019
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Максимова А. А.	Инженерное проектирование в средах САД: геометрическое моделирование средствами системы «КОМПАС-3D»: учебное пособие	Электронная библиотека	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2016
Л3.2	Базлова Т. А.	Выполнение курсовых научно-исследовательских работ: метод. указания	Электронная библиотека	М.: Изд-во МИСиС, 2008
Л3.3	Белов Н. А., Пикунцов М. В., Лактионов С. В., др., Белов Н. А.	Методические указания к выполнению магистерской диссертации: курсовые работы и проекты по направлению подготовки, научно-исследовательская работа, подготовка, оформление и защита выпускной квалификационной работы	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МИСиС, 2013
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э1	Научная электронная библиотека eLIBRARY		https://elibrary.ru	
Э2	Полнотекстовая электронная библиотека МИСиС		http://elibrary.misis.ru/	
Э3	Реферативная база данных по мировым научным публикациям Web of Science		http://www.webofscience.com	
Э4	Национальная электронная библиотека		https://rusneb.ru	
6.3 Перечень программного обеспечения				
П.1	КОМПАС-3D v17			
П.2	Microsoft Office			
П.3	LMS Canvas			
П.4	MS Teams			
П.5	ESET NOD32 Antivirus			
П.6	SolidWorks Education 1000 CAMPUS			
П.7	ProCAST			
П.8	Blender			
П.9	Rhinoceros 3D, Rhino 5.0 Educational Lab License			
П.10	PhotoShop			
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных				
И.1	http://elibrary.misis.ru/ - электронная библиотека НИТУ "МИСИС"			
И.2	https://www.elibrary.ru/ - «Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» для НИТУ «МИСиС»			
И.3	www.sciencedirect.com - базз данных издательства Elsevier в соответствии с Условиями использования электронного ресурса Freedom Collection издательства Elsevier			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ		
Ауд.	Назначение	Оснащение
Б-815	Учебная аудитория для лекционных и практических занятий:	комплект учебной мебели на 16 рабочих мест, оборудованных компьютерами, рабочее место преподавателя с персональным компьютером, мультимедийное оборудование, доступ к ИТС «Интернет», доступ к ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, маркерная доска, монитор настенный, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus; SolidWorks Education 1000 CAMPUS, ProCAST, КОМПАС-3D v17 (разработчик – российская компания АСКОН), Blender, Rhinoceros 3D, 3dsMax, PhotoShop
Б-829	Учебная аудитория для лекционных и практических занятий:	комплект учебной мебели на 28 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, рабочее место преподавателя, ноутбук с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus. Закреплена за кафедрой АСУ.
Читальный зал №3 (Б)		комплект учебной мебели на 44 места для обучающихся, МФУ Xerox VersaLink B7025 с функцией масштабирования текстов и изображений, 8 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus.
Читальный зал электронных ресурсов		комплект учебной мебели на 55 мест для обучающихся, 50 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ТРЕБОВАНИЯ К ВНЕШНИМ БАЗАМ ПРАКТИК (НИР)

- Оформить необходимые документы на практику (дневник).
- Если практика выездная
 - вовремя прибыть в пункт прохождения практики (предприятие, завод, организация);
 - поставить отметку в дневнике по прибытию;
 - пройти инструктаж по технике безопасности и жизнедеятельности;
 - посещать организацию прохождения практики, выполнять указания руководителя практики от организации и, или научного руководителя;
 - отмечать посещение практики в дневнике
 - выполнять основное задание практики
 Если практика стационарная
 - пройти инструктаж по технике безопасности и жизнедеятельности;
 - посещать организацию прохождения практики, с отметкой о посещении в дневнике;
 - выполнять указания руководителя практики от организации и, или научного руководителя;
 - выполнять основное задание практики
- Своевременно зарегистрироваться на рекомендованные электронные ресурсы -LMS Canvas и MS Teams.

Работа в lms Canvas

 - Зарегистрироваться на курс;
 - Ознакомиться с материалами в модулях курса;
 - Выполнить задания;
 - Оформить отчет и отправить на предварительную проверку
 - получить допуск к зачету с оценкой.

Работа в MS Teams

 - Зарегистрироваться в команде
 - Ознакомиться с предлагаемыми материалами;
 - Согласно расписанию, посещать удаленные занятия/ консультации.
- При возникновении любых вопросов по содержанию практики и организации работы своевременно обращаться к преподавателю (в часы очных консультаций, через MS Teams или LMS Canvas).

5. Активно работать с нормативно-правовыми базами сайтов: www.consultant.ru, www.garant.ru и др., находящимся в открытом доступе в сети Интернет или на предприятии практики.

6. Иметь доступ к компьютеру, подключенному к сети Интернет.

Качественное освоение дисциплины возможно только при систематической самостоятельной работе, что поддерживается системой текущей аттестации LMS Canvas.

Требования к отчету

При изложении текста должны быть соблюдены основные требования:

- четкость и логическая последовательность изложения;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работы;
- использование только общепринятой терминологии, установленной в межгосударственных стандартах или национальных стандартах РФ.

Текст излагают в безличной форме. Например, «были проведены», «были получены». В текст не включают слова: «Я получил», «Мы сделали» и т.д.

Текст должен быть написан на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала между строками, размер шрифта 12-14 pt с использованием программы word и др.

Текст следует писать, соблюдая следующие размеры полей: левое - 30 мм, правое - 15 мм, верхнее и нижнее - 20 мм.

Плотность текста на страницах должна быть одинаковой.

В тексте не допускается:

- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- применять сокращения слов и словосочетаний, кроме установленных правилами русской орфографии и пунктуации, а также ГОСТ Р 7.0.12 -2011:
- применять обороты разговорной речи, произвольные словообразования;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр;
- использовать в тексте, за исключением формул, рисунков и таблиц, математический знак «-» (минус) перед отрицательными

значениями величин. Вместо математического знака (-) пишут слово «минус»;

- применять знак «Ø» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»);
- применять математические знаки без числовых значений, например, «<» (не более), «>» (не менее), «=» (равно) и «≠» (не равно), а также знаки № (номер) и % (процент);
- применять индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера (ГОСТ, ОСТ, СТП и др.).

При необходимости использования в тексте неоднократно повторяющегося словосочетания допускается использование его аббревиатуры, т.е. сокращения, читаемого по алфавитному названию начальных букв этого словосочетания. При этом следует сначала привести полное словосочетание, а рядом в круглых скобках поместить аббревиатуру и далее использовать только ее, например: радиально-сдвиговая прокатка (РСП).

Текст основной части делят на разделы (законченные части работы), подразделы, пункты, подпункты. Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, подпункты, как правило, заголовков не имеют.

Каждый раздел начинают с новой страницы. Заголовки разделов, подразделов выполняют с прописной (заглавной) буквы с абзацного отступа без точки в конце, без подчеркивания. Продолжение заголовка пишут с абзацного отступа. Высота букв в заголовках разделов должна быть на один шаг больше высоты букв основной текст работы. Подразделы, пункты, подпункты пишут подряд в пределах своего раздела (с новой страницы не начинают).

Правила для всех заголовков:

- переносы внутри слов в заголовках не допускаются;
- точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух или нескольких предложений, то их разделяют точкой;
- заголовки не подчеркивают;
- все заголовки должны быть помещены в содержание работы;
- расстояние между заголовками или между заголовком и текстом должно быть в два раза больше, чем между строками текста. Заголовки нельзя переносить со страницы на страницу и отрывать от текста.

Страницы нумеруют арабскими цифрами. Нумерация страниц должна быть сквозной; первой страницей является титульный лист, номер страницы на нем не проставляется. Нумерация проставляется, начиная с раздела «Содержание».

При этом нумеруются все последующие страницы, включая занятые рисунками или таблицами, в том числе и неформатными, а также все страницы с материалами в разделе «Приложение». Номер проставляют в центре нижней части листа без точки и без дополнительных знаков (прочерков и т.п.).

Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами без точки в конце. Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложения. Например, обозначение и наименование раздела 1 выполняют следующим образом: «1 Прокатный цех». Не нумеруют такие части работы, как Содержание. Введение. Заключение (Выводы). Список использованных источников.

Подразделы нумеруют арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой, и без точки в конце нумерации. Например, 1.1 (первый подраздел первого раздела), 1.2 (второй подраздел первого раздела).

Пункты нумеруют арабскими цифрами в пределах каждого подраздела. Номер пункта состоит из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками, и без точки в конце нумерации. Например, 1.3.2 (второй пункт третьего подраздела первого раздела).

Текст можно делить на любое количество частей, требуемое для раскрытия темы.
Опечатки, описки или графические неточности, обнаруженные при проверке отчета, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправления.