

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Иркутский национальный исследовательский технический университет»**

Структурное подразделение Ювелирного дизайна и технологий

**Фонд оценочных средств**

«ТЕХНОЛОГИИ ПРОТОТИПИРОВАНИЯ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ХУДОЖЕСТВЕННО-  
ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ»

---

Направление: 29.04.04 Технология художественной обработки материалов

---

Программа: Цифровые технологии в дизайне ювелирных изделий с использованием  
камнесамоцветного сырья Сибири

---

Квалификация: Магистр

---

Форма обучения: Очная

---

**Составитель программы:** Е.М. Шпынева, Т.В. Анисимова

Год набора - \_\_\_\_\_

Иркутск 2023 г.

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**1.1 Дисциплина «Технологии прототипирования для изготовления художественно-промышленных объектов» обеспечивает формирование следующих компетенций с учетом индикаторов их достижения**

<b>Код, наименование компетенции</b>	<b>Код индикатора компетенции</b>
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.3
ПК-2 Способен к использованию и внедрению современных цифровых технологий в профессиональной и научно-исследовательской деятельности	ПК-2.4

**1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы**

<b>Код индикатора</b>	<b>Содержание индикатора</b>	<b>Результат обучения</b>
УК-2.3	Способен к реализации завершающих этапов жизненного цикла проекта, используя современные цифровые технологии	<b>Знать:</b> основы проектирования и прототипирования демонстративных и экспериментальных конструкций художественно-технических объектов. <b>Уметь:</b> конструктивно продумывать проект, выбирать необходимые и подходящие для реализации материалы, использовать цифровые инструменты и оборудование. <b>Владеть:</b> навыками использования цифровых технологий, навыками рационального решения проблем, возникающих при выполнении проектных работ;
ПК-2.4	Способен к проектированию сложносоставных конструкций художественно-промышленных объектов, их прототипированию посредством цифровых технологий и реализации проектов художественно-промышленных объектов в материале	<b>Знать:</b> основы проектирования сложносоставных конструкций при создании художественно-промышленных объектов. <b>Уметь:</b> продумывать и планировать конструктивную сборку будущего проекта, учитывать физические и химические свойства материалов, выбирать и использовать

		<p>подходящие цифровые инструменты и оборудование.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками планирования, конструирования и использования цифровых технологий при создании и разработке художественно-промышленных объектов, владеть навыками рационального планирования.</p>
--	--	--

## 2. Оценочные средства для проведения текущего контроля

### Описание процедуры:

Позволяет определить у обучающихся уровень обретения компетенций предусмотренных рабочей программой дисциплины. Освоение знаний, умений и навыков осуществляется в процессе восприятия теоретического материала, выполнения практических заданий и лабораторных занятий, самостоятельной работы. Входной контроль осуществляется посредством проведения устного опроса на первом практическом занятии и позволяет подготовиться к следующим контрольным устным опросам, просмотру результатов практических, лабораторных работ и выполненному проекту.

Текущий контроль №1: Отчет по лабораторной работе

### *Пример:*

Лабораторная работа № 1. Определение вектора в разработке концепции простой и сложносоставной конструкции для последующей работы в двухмерных и трехмерных редакторах.

### *Описание процедуры текущего контроля:*

По результатам выполненной лабораторной работы обучающийся предоставляет отчет. Преподаватель проверяет отчет на соответствие требованиям к структуре и оформлению отчета. Для проверки освоения пройденной информации преподаватель задает несколько вопросов по теме лабораторной работы, ответы на которые даются обучающимся в устной форме.

### *Критерии оценки:*

Оценка «зачтено» ставится, если обучающийся предоставляет правильно оформленный отчет по лабораторной работе, содержание которого соответствует результатам проделанной работы, и дает устные ответы на 3 и более вопросов по теме.

### *Перечень вопросов:*

1. В чем различие векторной информации в двухмерном и трехмерном редакторе?
2. Какие двухмерные и трехмерные актуальные векторные редакторы применяются в дизайн проектировании?
3. В чем преимущества векторного проектирования?
4. Векторный способ разработки простой конструкции оптимален для создания чертежей?
5. Каким образом создается сложносоставная конструкция в трехмерном редакторе?

Текущий контроль №2: Доклад с презентацией

### *Описание процедуры текущего контроля:*

Выполняется к лабораторной работе № 3 «Применение единых технических требований на чертеже художественно-промышленного объекта, на техническом рисунке художественно-промышленного объекта» в четвертом семестре.

Обучающиеся должны подготовить доклад-презентацию по заданной заранее теме. Продолжительность доклада 5-7 минут, объем презентации 15-20 слайдов, которые должны включать фотоматериалы, рисунки, таблицы и графики, текст допускается использовать для передачи основных наиболее важных моментов по теме (определения, даты, перечисление видов и пр.). Возможна работа в малых группах (до 3 человек).

### *Критерии оценки:*

Оценка «зачтено» ставится, если во время доклада обучающийся представил подробную и логично структурированную информацию по теме с подробным описанием применения единых технических требований на чертеже художественно-промышленных объектов, с примерами выполнения работ.

*Примерный перечень тем докладов:*

- 1.Макетирование;
- 2.Создание чертежа художественного-промышленного объекта с учетом единых технических требований;
3. Единые технические требования для создания чертежей;
4. Особенности выполнения технического рисунка;
- 5.Специфические инструкции и ограничения у конкретных элементов проектируемого объекта.

Текущий контроль №3: Технологический чертеж и технический рисунок

*Описание процедуры текущего контроля:*

Выполняется к лабораторной работе № 5 «Разработка и создание дизайн-проекта с использованием одной из современных цифровых технологий».

Это задание является завершающей основной работе. Обучающийся должен выбрать проект изделия и выполнить технологический чертеж и технический рисунок с учетом всех требований.

Технологический чертеж - это вид технического рисунка, который содержит информацию о последовательности операций и процессов, необходимых для изготовления объекта или детали. Он включает в себя дополнительные детали и инструкции, которые помогают операторам и рабочим выполнить процесс производства или сборки согласно заданным требованиям. Выполняется в САД редакторах Компас 2 и 3 D.

Технический рисунок-это графическое представление объекта или его части с помощью линий, символов и размерных обозначений. Он используется для передачи технической информации, такой как форма, размеры, материалы и другие свойства объекта, и является важным инструментом в инженерии, архитектуре, производстве и других областях.

*Критерии оценки:*

Логичное и последовательное описание хода работы в технологическом рисунке и технологическом чертеже с учетом единых требований. Грамотное использование профессиональных терминов при описании технологических операций.

### 3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

#### 3.1. Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерий оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
УК-2.3 Способен к реализации завершающих этапов жизненного цикла проекта, используя современные цифровые технологии	Демонстрирует способность к управлению проектом на завершающих этапах производства демонстрационных моделей, определяет пригодность модели и ее готовность для прототипирования; при необходимости завершает модель до итогового состояния и запуска к прототипированию	Просмотр, устный опрос
	Знает основы проектирования	Просмотр итоговых

<p>ПК-2.4 Способен к проектированию сложносоставных конструкций художественно-промышленных объектов, их прототипированию посредством цифровых технологии и реализации проектов художественно-промышленных объектов в материале</p>	<p>сложносоставных конструкций. Умеет продумывать и планировать конструктивную сборку будущего проекта, учитывая физические и химические свойства материалов. Выбирает и использует наиболее подходящие цифровые инструменты и оборудование для конкретных проектов. Рационально и осознанно планирует этапы конструирования и использует цифровые технологий при создании и разработке художественно-промышленных объектов.</p>	<p>работ</p>
--	--	--------------

### 3.2 Оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

Тестирование студентов предполагает устный ответ на представленные вопросы:

Вопрос	Ответ	Проверяемая компетенция
Задания открытого типа		
<p>Назовите базовые составляющие любой геометрической формы</p>	<p>Базовые составляющие любой геометрической формы включают следующие элементы: 1) Точка это основной элемент геометрии, который не имеет размера и представляет собой положение в пространстве или на плоскости. 2. Линия: - это соединение двух или более точек. Она является одномерным объектом и не имеет ширины или толщины. Линия может быть прямой или кривой. 3. Плоскость: - это двумерная поверхность, которая состоит из бесконечного числа линий, не имеющих толщины. Плоскость определена тремя несмежными точками или двумя параллельными линиями. 4. Фигуры: - это ограниченные области на плоскости или в пространстве, которые формируются линиями или плоскостями. Примерами геометрических фигур являются треугольники, квадраты, прямоугольники, круги и многие другие.</p>	<p>ПК-2.4</p>

<p>Назовите чем схожи представленные объекты и в чем их отличие в процессе проектирования?</p>	<p>На первом рисунке представлен объект , выполненный методом полигонального моделирования. на втором методом скульптинга. На третьем рисунке изделие моделировали методом NURBS математических кривых поверхностей. На четвертом - представлен метод объемного моделирования( воксельном)</p>	<p>УК-2.3</p>
<p>Какие базовые инструменты формообразования существуют в графических редакторах? 3D</p>	<p>1. Выдавливание (Extrude) выдавливания двумерных контуров вдоль осей. Можно выдавливать контуры или выбранные грани, присваивая им толщину и форму.2. Присоединение (Join): позволяет объединять две или более геометрические формы или поверхности в один объект.3. Вырезание (Cut): используется для удаления геометрии из объекта или поверхности. Он может быть использован для вырезания отверстий, пазов или других форм на поверхности объекта.4. Моделирование по шейпам (Lofting): позволяет создавать плавные переходы и сложные формы по направлению или пути, заданному пользователем.5. Разбиение (Boolean): Инструмент разбиения позволяет выполнять операции объединения (Union), вычитания (Subtraction) и пересечения (Intersection) между несколькими объектами или формами.6. Скульптинг (Sculpting): позволяют моделировать формы подобно работе с глиной или резьбе по дереву</p>	<p>ПК-2.4</p>
<p>Опишите процесс построения представленного объекта, посредством изменения геометрического примитива (перемещение точек, граней и сторон)?</p>	<p>Каркасная модель полностью описывается в терминах точек и линий. ... Поверхностное моделирование определяется в терминах точек, линий и поверхностей. При построении поверхностной модели предполагается, что технические объекты ограничены поверхностями, которые отделяют их от окружающей среды. Такая оболочка изображается графическими поверхностями.</p>	<p>УК-2.3</p>

<p>Опишите действия с геометрическим примитивом, которые приведут вас к необходимому видоизменению формы (какие инструменты используются)?</p>	<p>Основные операции трехмерного моделирования формы: Булевы операции(сложение,вычитание и др.) формообразующими элементами; создание сложных поверхностей построение вспомогательных прямых и плоскостей, эскизов, пространственных кривых; создание конструктивных элементов - фасок, скруглений, отверстий, ребер жесткости, тонкостенных оболочек, и т.п.; Данная операция выполняет вариационную параметризацию эскиза; возможность гибкого редактирования деталей и сборок; переопределение параметров любого элемента на любом этапе проектирования, вызывающее перестроение всей модели.</p>	<p>УК-2.3</p>
<p>Опишите процесс выбора технологии в проектировании изделия и обоснуйте его.</p>	<p>Процесс выбора технологии в проектировании изделия включает следующие шаги:  1. Анализ требований и спецификаций: включает учет требований к производству, стандартам качества, срокам, бюджету и требованиям клиента или рынка.  2. Исследование существующих технологий: включает ознакомление с доступными материалами, методами производства, оборудованием и инструментами, которые могут быть применены в процессе.  3. Оценка преимуществ и ограничений каждой технологии: возможности масштабирования, качества производства, возможностей дизайна и др.  4. Принятие решения и выбор технологии: необходимо принять решение о выборе наиболее подходящей технологии для проектируемого изделия.  5. Прототипирование позволяет понять, как будет выглядеть и работать конечный продукт, что помогает уточнить их требования и улучшить конечный результат.  6. Проверка идеи: Прототип позволяет быстро проверить идею перед инвестициями в разработку полноценного продукта. Он может помочь выявить</p>	<p>ПК-2.4</p>

	<p>потенциальные проблемы и исправить их на ранних стадиях, минимизируя риски.7.Экономия времени и ресурсов: создание прототипа позволяет быстрее пройти через итерации и уточнения</p> <p>8.Легкость внесения изменений: помогает избежать потенциальных проблем и ошибок.</p>	
<p>Определите наиболее подходящую технологию прототипирования и изготовления будущего проекта изделия</p>	<p>В целом, использование прототипирования в проекте помогает повысить качество продукта, снизить риски и сократить время и затраты на его разработку. Это 1) 3D печать, 2) САМ - технологии и САД используются для визуализирования детали, с формой и текстурой 4) лазерная резка 5) Ручная доработка 6) Виртуальная модель изделия (учитывает взаимодействие со средой).</p>	<p>ПК-2.4</p>
<p>Макетирование художественно-промышленных объектов;</p>	<p>Объемно-пространственное решение изделий при помощи макетирования осуществляется одновременно с разработкой проекта на всех основных этапах художественного и технического конструирования.</p> <p>Образцы дают возможность проектировщику эффективнее воспринимать и дать оценку изделию, инженер получает наиболее полное представление о форме, пропорциях изделия в целом и в соотношениях деталей, корректирует связь проектируемого объекта с антропометрическими данными. Правила выполнения и проектирования макетов регламентирует ГОСТ 2.002-72 (ЕСКД) «Требования к моделям, макетам и темплетам, применяемым при проектировании».</p>	<p>ПК-2.4</p>
<p>Создание чертежа художественного-промышленного объекта с учетом единых технических требований;</p>	<p>ГОСТ 2.109-73 Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам. ГОСТ 2.113-75 Единая система конструкторской документации. Групповые и базовые конструкторские документы. ГОСТ 2.306-68 Единая система конструкторской документации. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на</p>	<p>УК-2.3</p>

	<p>чертежах. ГОСТ 21.001-2013 Система проектной документации для строительства. ... ГОСТ 13015-2012 Изделия бетонные и железобетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения. ГОСТ 14098-2014 Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций.</p>	
<p>Единые технические требования для создания чертежей;</p>	<p>Основные требования к чертежам касаются толщины линий, их стиля и основных назначений. Необходимо внимательно изучить основные единые требования к оформлению чертежей по ЕСКД: надписи. Согласно правилам ЕСКД и ГОСТам у каждой работы должна быть рамка (основная сплошная; границы – 5 мм от верхней и нижней правой стороны внешней рамки; левое поле шириной 20 мм – для подшивки чертежа; нижний правый угол чертежа на листе А4 – для основной надписи, которую пишут вдоль короткой части листа. На сборочных чертежах показывать: а) фаски, скругления, проточки, углубления, выступы, накатки, насечки, оплетки и другие мелкие элементы; б) зазоры между стержнем и отверстием; в) крышки, щиты, кожухи, перегородки и т. п., если необходимо показать закрытые ими составные части изделия.</p>	<p>УК-2.3</p>
<p>Особенности выполнения технического рисунка;</p>	<p>Технический рисунок всегда выполняют по правилам аксонометрии. В отличие от чертежа технический рисунок обводят линиями разной толщины. Чем ближе к нам элемент детали, тем толще линия, чем дальше, тем тоньше контурная линия. Для придания изображению большей наглядности используют оттенение. Выполнять технические рисунки следует из плоских фигур, геометрических тел; передавать на рисунке объем, используя разные способы оттенков. Технический рисунок – это изображение, выполненное от руки по правилам аксонометрии с соблюдением пропорций “на глаз”, т.е. без применения чертежных инструментов.</p>	<p>ПК-2.4</p>

<p>Специфические инструкции и ограничения у конкретных элементов проектируемого объекта.</p>	<p>Источником ограничений проектирования являются разнообразные инструкции и стандарты, которым подчиняется разработка проекта и касаются не только продукта, но и процесса его разработки и документирования. Необходимо учитывать совокупность процедур поиска, методов, алгоритмов, позволяющих при наличии различных ограничений (технических, технологических, экономических, экологических и др.) и целевых установок определить оптимальные параметры и структуру проектируемого объекта. Ограничение прототипирования налагается разработчиком на геометрические свойства объекта проектной модели, который сохраняет свою структуру при манипуляциях с моделью. Эти свойства могут включать относительную длину, угол, ориентацию, размер, сдвиг и смещение, разграничения геометрических характеристик между двумя или более объектами или телами, моделирующими твердотельное моделирование; эти разделители являются определяющими для свойств теоретического физического положения и движения, или смещения в параметрическом проектировании.</p>	<p>УК-2.3</p>
<p>Процесс прототипирования художественно-промышленных изделий</p>	<p>Прототипирование, в том или ином виде, является обязательным этапом в процессе разработки любого нового изделия. Создание качественного прототипа, максимально похожего на будущее изделие - весьма непростая задача. Приходится решать проблему точного повторения геометрической формы, собираемости, внешнего вида и поиска материалов, максимально похожих на заданные.</p>	<p>УК-2.3</p>
<p>Особенности САМ и САД технологии</p>	<p>Под САД-системами (компьютерная поддержка проектирования) понимают программное обеспечение, которое автоматизирует процесс и позволяет решать задачи проектирования изделий и оформления технической документации при помощи ПС.</p>	<p>ПК-2.4</p>

	<p>САМ-системы (компьютерная поддержка изготовления) автоматизируют расчеты траекторий перемещения инструмента для обработки на станках с ЧПУ и обеспечивают выдачу управляющих программ с помощью компьютера.САЕ-системы (компьютерная поддержка инженерных расчетов) предназначены для решения различных инженерных задач, например для расчетов конструктивной прочности, анализа процессов, расчетов различных систем и механизмов.</p>	
<p>Задания закрытого типа</p>		
<p>Какая технология прототипирования чаще всего используется для создания 3D-моделей объектов?  а) 3D-печать  б) Лазерная резка  в) Ручная модельная работа  г) Виртуальная реальность</p>	<p>А</p>	<p>ПК-2.4</p>
<p>Какая из перечисленных технологий прототипирования позволяет создавать модели объектов из различных материалов, таких как металлы, пластик и дерево?  а) 3D-печать  б) САМ/САД-технологии  в) Лазерная резка и гравировка  г) Ручная модельная работа</p>	<p>Б</p>	<p>ПК-2.4</p>

<p>Какую из перечисленных технологий прототипирования можно использовать для создания сложных деталей и украшений для художественно-промышленных объектов?</p> <p>а) 3D-печать  б)САМ/CAD-технологии  в) Лазерная резка и гравировка  г)Ручная модельная работа</p>	<p>В</p>	<p>УК-2.3</p>
<p>Какая технология прототипирования позволяет создавать визуализации и взаимодействие с прототипами объектов в трехмерном пространстве?</p> <p>а) 3D-печать  б)САМ/CAD-технологии  в) Лазерная резка и гравировка  г)Виртуальная реальность</p>	<p>Г</p>	<p>УК-2.3</p>
<p>Какая технология прототипирования часто используется для проверки и улучшения пользовательского опыта и интерфейса художественных промышленных объектов?</p> <p>а) 3D-печать  б)САМ/CAD-технологии  в) Лазерная резка и гравировка  г)Виртуальная реальность</p>	<p>Г</p>	<p>УК-2.3</p>

<p>Основные операции трехмерного моделирования формы:</p> <p>а) Булевы операции (сложение, вычитание и др.)</p> <p>б) маски слоев при моделировании объекта</p> <p>в) трассировка объекта</p> <p>г) шейдеры в графическом конвейере.</p>	<p>А</p>	<p>ПК-2.4</p>
<p>1. Какая технология прототипирования позволяет создавать трехмерные модели объектов из различных материалов, таких как пластик, металл и смола?</p> <p>а) 3D-печать</p> <p>б) Лазерная резка</p> <p>в) Ручная модельная работа</p> <p>г) Виртуальная реальность</p>	<p>А</p>	<p>ПК-2.4</p>
<p>Какие технологии прототипирования используются для точного создания сложных деталей и форм художественно-промышленных объектов?</p> <p>а) САМ/САD-технологии</p> <p>б) 3D-печать</p> <p>в) Ручная модельная работа</p> <p>г) Виртуальная реальность</p>	<p>А</p>	<p>ПК-2.4</p>

<p>Какая технология прототипирования используется для создания орнаментов, декоративных элементов и текстур на художественных объектах?</p> <p>а) 3D-печать  б) Лазерная резка и гравировка  в)САМ/CAD-технологии  г)Ручная модельная работа</p>	<p>Б</p>	<p>ПК-2.4</p>
<p>Какая технология прототипирования позволяет виртуально исследовать объекты, тестировать их в различных условиях и вносить изменения до их физической реализации?</p> <p>а) Лазерная резка  б) 3D-печать  в)Ручная модельная работа  г)Виртуальная реальность (VR)</p>	<p>Г</p>	<p>ПК- 2.4</p>
<p>Какая из перечисленных технологий прототипирования подходит для создания уникальных, одноразовых объектов с высокой степенью индивидуализации?</p> <p>а)3D-печать  б)САМ/CAD-технологии  в)Ручная модельная работа  г)Виртуальная реальность</p>	<p>В</p>	<p>УК-2.3</p>

<p>Что такое жизненный цикл проекта?</p> <p>а) Этапы, через которые проходит проект от начала до завершения</p> <p>б) Период времени, в течение которого проект должен быть выполнен</p> <p>в) План работы, определяющий задачи и сроки их выполнения</p> <p>г) Система управления ресурсами и бюджетом проекта</p>	<p>А</p>	<p>УК-2.3</p>
<p>Какие из перечисленных цифровых технологий могут быть использованы на этапе планирования проекта?</p> <p>а) Виртуальная реальность (VR) для разработки 3D-моделей</p> <p>б) Программное обеспечение для управления задачами и сроками</p> <p>в) Проектирование на основе данных и анализ данных</p> <p>г) Все вышеперечисленное</p>	<p>Г</p>	<p>ПК-2.4</p>
<p>Какие технологии могут быть использованы на этапе контроля и оценки проекта?</p> <p>а) Исключительно большие данные</p> <p>б) Автоматическое тестирование и проверка качества</p> <p>в) только ОС</p> <p>г) проектирование средствами графических редакторов</p>	<p>Б</p>	<p>ПК-2.4</p>

<p>Какую роль цифровые технологии играют на этапе закрытия проекта?  а) Анализ полученных результатов и обратная связь  б) Документирование и архивирование проектных материалов  в) Подготовка и представление финального отчета по проекту  г) Все вышеперечисленное</p>	<p>Г</p>	<p>ПК-2.4</p>
<p>Что подразумевается под научно-исследовательским подходом при разработке дизайн-проекта?  а) Использование эстетических принципов в разработке проекта;  б) Процесс изучения и анализа предметной области, проведение научных исследований;  в) Работа над проектом, основанная на личном опыте дизайнера;  г) Процесс создания идеи без проведения предварительного анализа.</p>	<p>Б</p>	<p>УК-2.3</p>

*Описание процедуры зачета*

Зачет осуществляется в виде группового или индивидуального собеседования с обучающимися. Конкретная процедура определяется преподавателем на основе учета итоговых показателей по всем видам аудиторных и самостоятельных работ во время семестра. Зачет представляет собой результат совокупной оценки текущей аттестации (отчеты по лабораторным и самостоятельным работам) итогового тестирования с устными ответами на вопросы (2 и более вопросов) и презентацией полноценного проекта в (электронном виде) художественно-промышленного объекта с применением современных цифровых технологий (mood board, эскиз, технический рисунок, чертеж, демонстрационный планшет), прототип изделия.

Критерии оценки: Оценка «зачтено» ставится, если обучающийся предоставляет правильно оформленный отчет по лабораторной практической работе, содержание которого соответствует результатам проделанной работы, и дает устные ответы на 2 и более вопросов по теме.

Отчет готовится в электронном варианте и состоит из пояснительной записки, эскизов от руки или созданных посредством современных цифровых технологий, чертежей, визуализаций и кратких пояснений к ним.

Отчет по лабораторной работе должен содержать:

1. Титульный лист;
2. Цель;
3. Задачи;
4. Ход работы с подробным описанием всех ее этапов;
5. Перечень используемых инструментов и источников;
6. Вывод.

Недостаточно полно и верно выполненное задание возвращается на доработку. Магистранты, не сдавшие все лабораторные задания по графику, не допускаются к промежуточному контролю. Преподаватель контролирует ход выполнения лабораторных и самостоятельных работ, систематически проводит консультации, отмечает и доводит до обучаемого выявленные недостатки работы.

Представление полноценного проекта в (электронном виде) художественно-промышленного объекта с применением современных цифровых технологий (mood board, эскиз, технический рисунок, чертеж, демонстрационный планшет), прототип изделия в материальном воплощении.

Тестирование проводится в письменной форме. За правильный развернутый ответ на вопрос открытого типа обучающийся может получить 1-2 балла. За правильный ответ на вопрос закрытого типа обучающийся может получить 1 балл.

### ***Критерии оценивания***

<b>Зачтено</b>	<b>Незачтено</b>
<p>Демонстрирует знания основ проектирования и прототипирования конструкций художественно-технических объектов. Умеет управлять проектом на этапе создания моделей, определять ее пригодность и готовность для процесса прототипирования <b>(УК-2.3)</b></p> <p>Владеет основами проектирования и прототипирования конструкций художественно-технических объектов. Умеет выбирать необходимые и подходящие для реализации материалы, использовать цифровые инструменты и оборудование. Использует цифровые технологии, при выполнении проектных работ <b>(ПК-2.4)</b></p> <p>В результате обучающийся прошел тестирование, создал и презентовал проект художественно- проектного объекта согласно требованиям..</p> <p>Выполнены все задания в полном объеме. все лабораторные и самостоятельные работы, грамотно оформлены и сданы все отчеты по ним.</p>	<p>Не демонстрирует способность к реализации завершающих этапов жизненного цикла проекта, используя современные цифровые технологии <b>(УК-2)</b></p> <p>Не владеет навыками научно-исследовательского подхода при разработке дизайн-проектов в едином стиле <b>(ПК-2.4)</b></p> <p>В результате тестирования обучающийся набрал менее 16 баллов из 20. Проект выполнен частично или не выполнен. Частично или полностью не сданы отчеты по лабораторным и самостоятельным работам.</p>

