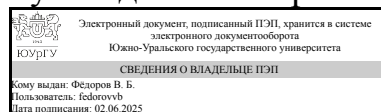


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



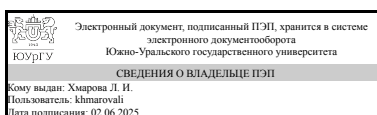
В. Б. Фёдоров

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.Ф.09.М5.03 Основы промышленного дизайна  
**для направления** 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика  
**уровень** Бакалавриат  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Инженерная и компьютерная графика

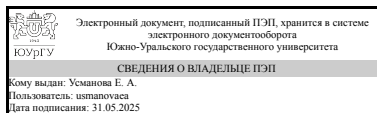
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика, утверждённым приказом Минобрнауки от 05.02.2018 № 71

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



Л. И. Хмарова

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



Е. А. Усманова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области производства, технической эстетики и промышленного дизайна, формирование профессиональных умений и навыков в области дизайн-проектирования предметно-пространственной и информационной среды жизнедеятельности человека, развитие творческого мышления. Основной целью промышленного дизайна является: создание удобных в эксплуатации изделий с современным видом. Задачи дисциплины: 1.объяснить базовые понятия сферы промышленного дизайна, ключевые особенности методов дизайн-проектирования, дизайн-аналитики, генерации идей; 2.сформировать базовые навыки дизайн-скетчинга, ручного моделирования и прототипирования; 3.сформировать базовые навыки работы в программах трехмерного моделирования; 4. сформировать базовые навыки оформления дизайн-проектов; 5.привить навыки проектной деятельности.

## Краткое содержание дисциплины

Программа учебного курса «Промышленный дизайн» направлена на междисциплинарную проектно-художественную деятельность с интегрированием естественнонаучных, технических, гуманитарных знаний, а также на развитие инженерного и художественного мышления обучающегося. Учебный курс «Промышленный дизайн» фокусируется на приобретении обучающимися практических навыков в области определения потребительских свойств, прогнозирования запросов потребителей, создания инновационной продукции, проектирования технологичного изделия. В программу учебного курса заложена работа над проектами, где обучающиеся смогут попробовать себя в роли концептуалиста, стилиста, конструктора, дизайн-менеджера. В процессе разработки проекта обучающиеся коллективно обсуждают идеи решения поставленной задачи, далее осуществляют концептуальную проработку, эскизирование, макетирование, трехмерное моделирование, визуализацию, конструирование, прототипирование, оценку работоспособности созданной модели.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                                                             | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | Знает: общее представления о дизайне и визуализации разрабатываемых устройств, основные алгоритмы визуализации и границы ее применения; современные тенденции развития компьютерных технологий в проектировании<br>Умеет: выбирать алгоритмы визуализации и применять методы решения задач визуализации, максимально пригодные для заданной предметной области с учетом реальных ограничений<br>Имеет практический опыт: эскизного, рабочего, демонстрационного моделирования; компьютерного моделирования объектов промышленного дизайна |

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Перечень последующих дисциплин, видов работ           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1.Ф.09.М11.01 Физические основы электротехники,<br>1.Ф.09.М10.02 Управление базами данных при автоматизированном проектировании технологических процессов,<br>1.Ф.09.М5.02 Оформление конструкторской документации с использованием систем автоматизированного проектирования,<br>1.Ф.09.М9.02 Проектирование деталей машин,<br>1.Ф.09.М6.01 Литейные технологии заготовительного производства,<br>1.Ф.09.М4.02 Управление технологическим стартапом,<br>1.Ф.09.М3.01 Основы организации рабочих процессов поршневых двигателей,<br>1.Ф.09.М9.01 Цифровое моделирование механизмов,<br>1.Ф.09.М1.02 Проектирование линий и поверхностей средствами вычислительной геометрии и компьютерной графики,<br>1.Ф.09.М11.02 Цифровые элементы систем управления,<br>1.Ф.09.М5.01 Основы 3D моделирования,<br>1.Ф.09.М8.01 Основы экономики фирмы,<br>1.Ф.09.М3.02 Программные комплексы проектирования элементов двигателей,<br>1.Ф.09.М1.01 Современные методы компьютерного геометрического моделирования,<br>1.Ф.09.М6.02 Технологии заготовительного производства обработкой металлов давлением,<br>1.Ф.09.М4.01 Генерация и валидация идей технологического стартапа,<br>1.Ф.09.М10.01 Создание цифровых моделей деталей и механизмов в CAD-системах,<br>1.Ф.09.М8.02 Основы предпринимательской деятельности | 1.О.09 Технико-экономический анализ проектных решений |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина                                     | Требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.Ф.09.М11.01 Физические основы электротехники | Знает: терминологию, основные определения электронной техники; суть физических процессов, лежащих в основе принципа действия электронных полупроводниковых приборов; свойства различных полупроводниковых приборов и их характеристики; принципы создания моделей полупроводниковых приборов для решения задач профессиональной деятельности. Умеет: выбирать элементы |

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                    | <p>электронных схем для решения поставленной задачи; анализировать и описывать физические процессы, протекающие в полупроводниковых приборах; правильно интерпретировать экспериментальные данные с теоретическими положениями; подбирать литературные источники для решения задач по тематике данной учебной дисциплины; использовать компьютерную технику при оформлении отчетов лабораторных работ; моделировать принципиальные электронные схемы с помощью компьютерной техники Имеет практический опыт: экспериментальных исследований характеристик и правильного выбора полупроводниковых приборов; способами управления электронными устройствами; основными методами организации самостоятельного обучения и самоконтроля; современными техническими средствами и информационными технологиями в профессиональной области; прикладными программами для решения инженерных задач электроники и моделирования электронных схем</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>1.Ф.09.М1.01 Современные методы компьютерного геометрического моделирования</p> | <p>Знает: методы проецирования и построения изображений геометрических фигур технологического оборудования, его деталей и узлов с использованием средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием; требования стандартов ЕСКД на составление и оформление типовой технической документации деталей, сборочных единиц и элементов конструкций Умеет: анализировать форму предметов в натуре и по чертежам на основе методов построения изображений геометрических фигур, проектировать технологическое оборудование с использованием средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием; составлять и оформлять типовую техническую документацию на основе использования информационных технологий, в том числе современных средств компьютерной графики, графически отображать геометрические образы изделий Имеет практический опыт: решения метрических и позиционных задач, методами проецирования и изображения пространственных объектов при проведении расчётов по типовым методикам; на основе методов построения изображений геометрических фигур может проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием; в соответствии с требованиями ЕСКД на основе знания графических пакетов применять новые компьютерные технологии при</p> |

|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                        | составлении конструкторской документации изделия «3D-модель - 2D-чертёж».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.Ф.09.М10.02 Управление базами данных при автоматизированном проектировании технологических процессов | Знает: возможности применения вычислительной техники для решения задач профессиональной деятельности, включая методы разработки баз данных машиностроительного производства и основы автоматизированного проектирования технологических процессов изготовления деталей машин Умеет: применять стандартные программные решения для профессиональных потребностей, включая структурирование данных параметров технологических процессов изготовления деталей машин Имеет практический опыт: использования вычислительной техники и стандартных программных решений для профессиональных потребностей, включая использование автоматизированных методов управления базами данных для проектирования технологических процессов изготовления деталей машин |
| 1.Ф.09.М6.02 Технологии заготовительного производства обработкой металлов давлением                    | Знает: основные способы получения заготовок, классификация заготовок; принцип работы основных агрегатов обработки металлов давлением Умеет: проектировать технологический процесс; рассчитывать калибровку инструмента; рассчитывать режимы деформации Имеет практический опыт: проектирования и компьютерного моделирования процессов обработки металлов давлением                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.Ф.09.М9.01 Цифровое моделирование механизмов                                                         | Знает: теоретические основы и методы цифрового моделирования механических систем Умеет: разрабатывать цифровые модели механических систем по их натурным прототипам; выполнять кинематический, силовой и динамический анализ конструкций; выполнять расчёт параметров конструкции, определяющих ее работоспособность; выполнять оптимизацию параметров конструкции Имеет практический опыт: использования современных программ моделирования твердотельной динамики; современными методами компьютерного моделирования динамических систем; построения и исследования цифровых моделей машин и механизмов                                                                                                                                             |
| 1.Ф.09.М9.02 Проектирование деталей машин                                                              | Знает: основы проектирования элементов машиностроительных конструкций; методы расчета кинематических и динамических характеристик элементов машиностроительных конструкций; методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов конструкций; правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД Умеет: составлять расчетные схемы; выбирать материалы деталей; выполнять силовые расчеты с                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                             | использованием современных средств компьютерного моделирования; разрабатывать конструкции различных деталей с применением современных систем автоматизированного проектирования (САПР) Имеет практический опыт: использования современных систем автоматизированного проектирования; разработки и оформления цифровых параметрических эскизов, деталей, сборочных единиц в современных САПР; электронной конструкторской документации по электронной модели изделия                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1.Ф.09.М3.02 Программные комплексы проектирования элементов двигателей      | Знает: номенклатуру и функциональные возможности существующих программных комплексов для проектирования элементов двигателей; принципы работы и основные алгоритмы, используемые в программных комплексах для решения задач проектирования Умеет: решать прикладные задачи с использованием специализированных программных комплексов; интерпретировать результаты расчётов и моделирования, полученные с помощью программных комплексов Имеет практический опыт: решения прикладных задач с применением специализированных программных комплексов с учетом заданных ресурсов и ограничений                                                                                                                                                                   |
| 1.Ф.09.М10.01 Создание цифровых моделей деталей и механизмов в CAD-системах | Знает: методов создания цифровых моделей деталей и механизмов в CAD-системах Умеет: применять CAD-системы для проектирования деталей и механизмов машиностроительного назначения Имеет практический опыт: приемами создания цифровых моделей в CAD-системах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.Ф.09.М11.02 Цифровые элементы систем управления                           | Знает: назначение и характеристики типовых технологических установок, отдельных элементов автоматики и их совокупности в составе функциональных блоков, а также ключевые базы данных, где можно найти информацию для решения поставленных задач Умеет: анализировать исходные данные на проектирование технических систем и проводить оценку требуемых технических средств, выбирать датчики, исполнительные механизмы и регулирующие органы, отвечающие предъявленным требованиям Имеет практический опыт: работы с современными цифровыми программными методами расчетов и проектирования систем управления, выбора технических средств автоматизации и управления для реализации проектируемой системы автоматизации в соответствии с техническим заданием |
| 1.Ф.09.М8.01 Основы экономики фирмы                                         | Знает: основы управления фирмой Умеет: осуществлять выбор оптимальных форм ведения бизнеса Имеет практический опыт: анализа особенностей налогообложения в отдельных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                   | сферах экономики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.Ф.09.М5.01 Основы 3D моделирования                              | Знает: методы проецирования и построения изображений геометрических фигур технологического оборудования, его деталей и узлов с использованием средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием Умеет: анализировать форму предметов в натуре и по чертежам на основе методов построения изображений геометрических фигур, проектировать технологическое оборудование с использованием средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием Имеет практический опыт: решения метрических и позиционных задач, проецирования и изображения пространственных объектов при проведении расчётов по типовым методикам; на основе методов построения изображений геометрических фигур проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием |
| 1.Ф.09.М6.01 Литейные технологии заготовительного производства    | Знает: виды, особенности и оптимальные способы технологических операций литья Умеет: осуществлять подбор технологической оснастки и оборудования для выполнения технологических операций литья Имеет практический опыт: разработка литейных технологий заготовительного производства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.Ф.09.М4.01 Генерация и валидация идей технологического стартапа | Знает: понятие и инструменты технологического бизнеса; процесс планирования, проектирования и разработки технологий эффективного производства продуктов технологического предпринимательства; основы дизайн-мышления и методы генерирования идей Умеет: генерировать технологические бизнес-идеи и проводить их маркетинговую валидацию, разрабатывать план процесса customer development; определять подходящие инструменты маркетинга для решения задач рыночного продвижения бизнес-идеи Имеет практический опыт: селекции технологических бизнес-идей по различным критериям в условиях ресурсных ограничений, валидации бизнес-идей, проведения маркетинговых исследований                                                                                                                                                                                                   |
| 1.Ф.09.М8.02 Основы предпринимательской деятельности              | Знает: понятие и виды предпринимательской деятельности, правовое регулирование предпринимательской деятельности; Умеет: определять значение и место лицензирования, технического регулирования, стандартизации в предпринимательской деятельности Имеет практический опыт: защиты прав предпринимателей;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.Ф.09.М1.02 Проектирование линий и                               | Знает: методы проецирования и построения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| поверхностей средствами вычислительной геометрии и компьютерной графики                                         | изображений геометрических фигур технологического оборудования, его деталей и узлов с использованием средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием и стандартами ЕСКД Умеет: анализировать форму предметов в натуре и по чертежам на основе методов построения изображений геометрических фигур, проектировать технологическое оборудование с использованием средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием и стандартами ЕСКД Имеет практический опыт: решения метрических и позиционных задач, методами проецирования и изображения пространственных объектов при проведении расчётов по типовым методикам; на основе методов построения изображений геометрических фигур может проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием |
| 1.Ф.09.М4.02 Управление технологическим стартапом                                                               | Знает: понятие затрат/себестоимости продукта, методы учета затрат, анализ затрат, обзор метрик успеха – показателей оценки достижения целей/результатов технологического стартапа, отражение специфики технологий в затратах и показателях достижения целей. Основы управления командой стартапа, проектного управления Умеет: осуществить расчет затрат продуктов стартапа, выбранного в предыдущем семестре; выбрать адекватные специфике стартапа метрики для оценки его успеха Имеет практический опыт: расчета показателей юнит-экономики; распределения ролей в команде при работе над стартап-проектом, разработки дорожной карты проекта                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.Ф.09.М3.01 Основы организации рабочих процессов поршневых двигателей                                          | Знает: теоретические основы рабочих процессов поршневых двигателей; принципы организации рабочих процессов и методы их расчета Умеет: выполнять подбор необходимых математических моделей и программных комплексов для выполнения расчетов определенных рабочих процессов и определения заданных параметров; решать задачи оптимизации параметров рабочих процессов Имеет практический опыт: выполнения математического моделирования и расчетного определения параметров процессов в рамках заданных ресурсов и ограничений; проведения анализа полученных результатов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.Ф.09.М5.02 Оформление конструкторской документации с использованием систем автоматизированного проектирования | Знает: методы проецирования и построения изображений геометрических фигур технологического оборудования, его деталей и узлов с использованием средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием; требования стандартов ЕСКД на                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | составление и оформление типовой технической документации деталей, сборочных единиц и элементов конструкций Умеет: анализировать форму предметов в натуре и по чертежам на основе методов построения изображений геометрических фигур, проектировать технологическое оборудование с использованием средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием; составлять и оформлять типовую техническую документацию на основе использования информационных технологий, в том числе современных средств компьютерной графики, графически отображать геометрические образы изделий Имеет практический опыт: решения метрических и позиционных задач, методами проецирования и изображения пространственных объектов при проведении расчётов по типовым методикам; на основе методов построения изображений геометрических фигур проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием; применять новые компьютерные технологии при составлении конструкторской документации изделия «3D-модель - 2D-чертёж» в соответствии с требованиями ЕСКД на основе знания графических пакетов |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 72,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------|
|                                                                            |             | в часах                    |
|                                                                            |             | Номер семестра             |
|                                                                            |             | 5                          |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 144         | 144                        |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 64          | 64                         |
| Лекции (Л)                                                                 | 32          | 32                         |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 32          | 32                         |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0           | 0                          |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 71,5        | 71,5                       |
| Промышленный дизайн банкомата для выдачи и приема денежных средств         | 41,5        | 41.5                       |
| Основы Промышленного дизайна                                               | 30          | 30                         |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 8,5         | 8,5                        |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | диф.зачет                  |

## 5. Содержание дисциплины

| №<br>раздела | Наименование разделов дисциплины                                                | Объем аудиторных занятий по<br>видам в часах |    |    |    |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----|----|----|
|              |                                                                                 | Всего                                        | Л  | ПЗ | ЛР |
| 1            | Основы Промышленного дизайна                                                    | 32                                           | 18 | 14 | 0  |
| 2            | Выполнение промышленного дизайна банкомата для выдачи и приема денежных средств | 32                                           | 14 | 18 | 0  |

### 5.1. Лекции

| №<br>лекции | №<br>раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                                | Кол-<br>во<br>часов |
|-------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1           | 1            | Промышленный дизайн. Основные понятия. Разница между промышленным дизайном и дизайном. | 2                   |
| 2           | 1            | Основы теории и истории дизайна. История развития дизайна в странах Европы и Америке.  | 2                   |
| 3           | 1            | История развития дизайна в России.                                                     | 2                   |
| 4           | 1            | Современная культура и дизайн, тенденции развития творческой деятельности.             | 2                   |
| 5           | 1            | Развитие творческого воображения. Основы теории воображения.                           | 2                   |
| 6           | 1            | Развитие творческого воображения. Методы проектирования.                               | 2                   |
| 7           | 1            | Развитие творческого воображения. Композиция в дизайне.                                | 2                   |
| 8           | 1            | Объемно-пространственная композиция.                                                   | 2                   |
| 9           | 1            | Цветоведение и колористика. Контраст-нюанс.                                            | 2                   |
| 10          | 2            | Разработка промышленного дизайна. 3D модель, конструктивные особенности.               | 2                   |
| 11          | 2            | Разработка промышленного дизайна: анализ аналогов                                      | 2                   |
| 12          | 2            | Разработка промышленного дизайна: функциональный анализ                                | 2                   |
| 13          | 2            | Разработка промышленного дизайна: соматографический анализ                             | 2                   |
| 14          | 2            | Разработка логотипа изделия                                                            | 2                   |
| 15          | 2            | Разработка промышленного дизайна: дизайнерские решения, конкурентоспособность          | 2                   |
| 16          | 2            | Разработка промышленного дизайна: новые решения в дизайне и конструкции                | 2                   |

### 5.2. Практические занятия, семинары

| №<br>занятия | №<br>раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара                                                             | Кол-<br>во<br>часов |
|--------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1            | 1            | Интерфейс пакета Компас 3Д. Основное и падающее меню. «Горячие клавиши». Визуализация в приложении Artisan Rendering. Coreldraw | 2                   |
| 2            | 1            | Задание 1. Цветоведение и колористика. Контраст-нюанс.                                                                          | 2                   |
| 3            | 1            | Задание 2. Развитие творческого воображения: узор (симметрия, ассиметрия)                                                       | 2                   |
| 4            | 1            | Задание 3. 3D Модель изделия с учетом конструктивных особенностей. Габариты, форма, дополнительные элементы.                    | 2                   |
| 5            | 1            | Задание 3. 3D Модель изделия с учетом конструктивных особенностей. Габариты, форма, дополнительные элементы.                    | 2                   |
| 6            | 1            | Задание 4. Разработка промышленного дизайна: : анализ аналогов                                                                  | 2                   |

|    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |
|----|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 7  | 1 | Задание 5 Разработка промышленного дизайна: : функциональный анализ                                                                                                                                                                                                         | 2 |
| 8  | 2 | Задание 6. Разработка промышленного дизайна: соматографический анализ<br>Состав проекта: ортогональные чертежи в 3 проекциях, аксонометрия или перспектива, краткие пояснения по конструкции и форме банкомата<br>краткая аннотация по предполагаемым материалам исполнения | 2 |
| 9  | 2 | Задание 6. Разработка промышленного дизайна: соматографический анализ<br>Состав проекта: ортогональные чертежи в 3 проекциях, аксонометрия или перспектива, краткие пояснения по конструкции и форме банкомата<br>краткая аннотация по предполагаемым материалам исполнения | 2 |
| 10 | 2 | Задание 7. Разработка и выбор логотипа изделия                                                                                                                                                                                                                              | 2 |
| 11 | 2 | Задание 7. Разработка и выбор логотипа изделия                                                                                                                                                                                                                              | 2 |
| 12 | 2 | Задание 8. Разработка промышленного дизайна банкомата                                                                                                                                                                                                                       | 2 |
| 13 | 2 | Задание 8. Разработка промышленного дизайна банкомата                                                                                                                                                                                                                       | 2 |
| 14 | 2 | Задание 8. Разработка промышленного дизайна банкомата                                                                                                                                                                                                                       | 2 |
| 15 | 2 | Задание 9. Защита проекта "Промышленный дизайн банкомата"                                                                                                                                                                                                                   | 2 |
| 16 | 2 | Задание 9. Защита проекта "Промышленный дизайн банкомата"                                                                                                                                                                                                                   | 2 |

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |              |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС                                                         | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Семестр | Кол-во часов |
| Промышленный дизайн банкомата для выдачи и приема денежных средств | Кухта М.С. Промышленный дизайн: учебник / М.С. Кухта, В.И. Кума нин, М.Л. Соколова, М.Г. Гольдшмидт; под ред. И.В. Голубятникова, М.С. Кухты; Томский политехнический университет. – Томск: Издво Томского политехнического университета, 2013. – 312 с.<br>Архитектура, строительство, дизайн : ученик для вузов и сред. спец. учеб. заведений по направлениям "Архитектура" и "Стр-во" / В. И. Бареев и др.; под общ. ред. А. Г. Лазарева. - 3-е изд.. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 316, [1] с. : ил. Архитектура, строительство, дизайн : ученик для вузов и сред. спец. учеб. заведений по направлениям "Архитектура" и "Стр-во" / В. И. Бареев и др.; под общ. ред. А. Г. Лазарева. - 3-е изд.. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 316, [1] с. : ил. Моррис Р. Фундаментальные основы дизайна продукции : учеб. пособие для вузов по направлению "Дизайн" / Р. Моррис ; пер. с англ. Е. Немцова ; науч. ред. Д. А. Шевченко. - М. : Тридэ Кукинг, 2012. - 184 с. : ил. | 5       | 41,5         |
| Основы Промышленного дизайна                                       | Кухта М.С. Промышленный дизайн:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5       | 30           |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | учебник / М.С. Кухта, В.И. Кумин, М.Л. Соколова, М.Г. Гольдшмидт; под ред. И.В. Голубятникова, М.С. Кухты; Томский политехнический университет. – Томск: Издво Томского политехнического университета, 2013. – 312 с.<br>Архитектура, строительство, дизайн : учебник для вузов и сред. спец. учеб. заведений по направлениям "Архитектура" и "Стр-во" / В. И. Бареев и др.; под общ. ред. А. Г. Лазарева. - 3-е изд.. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 316, [1] с. : ил. Архитектура, строительство, дизайн : учебник для вузов и сред. спец. учеб. заведений по направлениям "Архитектура" и "Стр-во" / В. И. Бареев и др.; под общ. ред. А. Г. Лазарева. - 3-е изд.. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 316, [1] с. : ил. Моррис Р. Фундаментальные основы дизайна продукции : учеб. пособие для вузов по направлению "Дизайн" / Р. Моррис ; пер. с англ. Е. Немцова ; науч. ред. Д. А. Шевченко. - М. : Тридэ Кукинг, 2012. - 184 с. : ил. |  |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия                           | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Учитывается в ПА         |
|------|----------|------------------|-------------------------------------------------------------|-----|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1    | 5        | Текущий контроль | Задание 1<br>Цветоведение и колористика.<br>Контраст-нюанс. | 0,5 | 5          | При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 27.02.2024 № 33-13/09) Максимальное количество баллов за чертеж составляет 5 баллов.<br>5 баллов - правильно выполненное задание, | дифференцированный зачет |

|   |   |                  |                                                                                                              |     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |
|---|---|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   |                  |                                                                                                              |     |   | сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 4 балла- задание выполнено с небольшими пометками, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 3 балла- задание сдано с недочетами, нарушен срок сдачи; 0 баллов- задание не сдано.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                          |
| 2 | 5 | Текущий контроль | Задание 2. Развитие творческого воображения: узор (симметрия, асимметрия)                                    | 0,5 | 5 | При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 27.02.2024 № 33-13/09) Максимальное количество баллов за чертеж составляет 5 баллов. 5 баллов - правильно выполненное задание, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 4 балла- задание выполнено с небольшими пометками, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 3 балла- задание сдано с недочетами, нарушен срок сдачи; 0 баллов- задание не сдано. | дифференцированный зачет |
| 3 | 5 | Текущий контроль | Задание 3. 3D Модель изделия с учетом конструктивных особенностей. Габариты, форма, дополнительные элементы. | 1   | 5 | При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 27.02.2024 № 33-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | дифференцированный зачет |

|   |   |                  |                                                                     |     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |
|---|---|------------------|---------------------------------------------------------------------|-----|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   |                  |                                                                     |     |   | 13/09) Максимальное количество баллов за чертеж составляет 5 баллов.<br>5 баллов - правильно выполненное задание, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 4 балла- задание выполнено с небольшими пометками, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 3 балла- задание сдано с недочетами, нарушен срок сдачи; 0 баллов- задание не сдано.                                                                                                                                                                                         |                          |
| 4 | 5 | Текущий контроль | Задание 4. Разработка промышленного дизайна: : анализ аналогов      | 0,5 | 5 | При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 27.02.2024 № 33-13/09) Максимальное количество баллов за чертеж составляет 5 баллов.<br>5 баллов - правильно выполненное задание, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 4 балла- задание выполнено с небольшими пометками, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 3 балла- задание сдано с недочетами, нарушен срок сдачи; 0 баллов- задание не сдано. | дифференцированный зачет |
| 5 | 5 | Текущий контроль | Задание 5 Разработка промышленного дизайна: : функциональный анализ | 0,5 | 5 | При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | дифференцированный зачет |

|   |   |                  |                                                                       |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |
|---|---|------------------|-----------------------------------------------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   |                  |                                                                       |   |   | <p>результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 27.02.2024 № 33-13/09) Максимальное количество баллов за чертеж составляет 5 баллов.</p> <p>5 баллов - правильно выполненное задание, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 4 балла- задание выполнено с небольшими пометками, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 3 балла- задание сдано с недочетами, нарушен срок сдачи; 0 баллов- задание не сдано.</p>                                                                                            |                          |
| 6 | 5 | Текущий контроль | Задание 6. Разработка промышленного дизайна: соматографический анализ | 1 | 5 | <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 27.02.2024 № 33-13/09) Максимальное количество баллов за чертеж составляет 5 баллов.</p> <p>5 баллов - правильно выполненное задание, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 4 балла- задание выполнено с небольшими пометками, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 3 балла- задание сдано с недочетами, нарушен срок сдачи; 0 баллов- задание не сдано.</p> | дифференцированный зачет |

|   |   |                  |                                                       |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |
|---|---|------------------|-------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 7 | 5 | Текущий контроль | Задание 7. Разработка и выбор логотипа изделия        | 1 | 5 | При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 27.02.2024 № 33-13/09) Максимальное количество баллов за чертеж составляет 5 баллов.<br>5 баллов - правильно выполненное задание, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 4 балла- задание выполнено с небольшими пометками, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 3 балла- задание сдано с недочетами, нарушен срок сдачи; 0 баллов- задание не сдано. | дифференцированный зачет |
| 8 | 5 | Текущий контроль | Задание 8. Разработка промышленного дизайна банкомата | 1 | 5 | При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 27.02.2024 № 33-13/09) Максимальное количество баллов за чертеж составляет 5 баллов.<br>5 баллов - правильно выполненное задание, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 4 балла- задание выполнено с небольшими пометками, сдано в срок, студент                                                                                                                      | дифференцированный зачет |

|    |   |                          |                                                          |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          |
|----|---|--------------------------|----------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|    |   |                          |                                                          |   |   | отвечает на вопросы по заданию; 3 балла- задание сдано с недочетами, нарушен срок сдачи; 0 баллов- задание не сдано.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |
| 9  | 5 | Текущий контроль         | Задание 9. Защита работы "Промышленный дизайн банкомата" | 2 | 5 | При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 27.02.2024 № 33-13/09) Максимальное количество баллов за чертеж составляет 5 баллов.<br>5 баллов - правильно выполненное задание, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 4 балла- задание выполнено с небольшими пометками, сдано в срок, студент отвечает на вопросы по заданию; 3 балла- задание сдано с недочетами, нарушен срок сдачи; 0 баллов- задание не сдано. | дифференцированный зачет |
| 10 | 5 | Промежуточная аттестация | Дифференцированный зачет                                 | - | 5 | Предусмотрено получение итоговой оценки освоения дисциплины по результатам текущего контроля. Необходимым и достаточным условием для реализации такого права является освоение программы по дисциплине в полном объеме и в сроки, установленные графиком учебного процесса. За обучающимся остается право                                                                                                                                                                                                                                                     | дифференцированный зачет |

|  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|--|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  |  | выхода на выполнение дополнительного задания в случае, если его не устраивает итоговая оценка освоения дисциплины по результатам текущего контроля.<br>Необходимо ответить на дополнительный вопрос по теме "Промышленного дизайна" |  |
|--|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| дифференцированный зачет     | Предусмотрено получение итоговой оценки освоения дисциплины по результатам текущего контроля.<br>Необходимым и достаточным условием для реализации такого права является освоение программы по дисциплине в полном объеме и в сроки, установленные графиком учебного процесса. За обучающимся остается право выхода на выполнение дополнительного задания в случае, если его не устраивает итоговая оценка освоения дисциплины по результатам текущего контроля.<br>Необходимо ответить на дополнительный вопрос по теме "Промышленного дизайна" | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                                                                             | № КМ |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
|             |                                                                                                                                                                                                                 | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| УК-2        | Знает: общее представления о дизайне и визуализации разрабатываемых устройств, основные алгоритмы визуализации и границы ее применения; современные тенденции развития компьютерных технологий в проектировании | +    | + | + | + | + | + | + | + | + | +  |
| УК-2        | Умеет: выбирать алгоритмы визуализации и применять методы решения задач визуализации, максимально пригодные для заданной предметной области с учетом реальных ограничений                                       | +    | + | + | + | + | + | + | + | + | +  |
| УК-2        | Имеет практический опыт: эскизного, рабочего, демонстрационного моделирования; компьютерного моделирования объектов промышленного дизайна                                                                       | +    | + | + | + | + | + | + | + | + | +  |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Инженерная 3D-компьютерная графика : учеб. пособие для бакалавров / А. Л. Хейфец и др.; под ред. А. Л. Хейфеца ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - 2-е изд., перераб. и доп.. - М. : Юрайт, 2012. - 464 с. : ил.
2. Архитектура, строительство, дизайн : ученик для вузов и сред. спец. учеб. заведений по направлениям "Архитектура" и "Стр-во" / В. И. Бареев и др.; под общ. ред. А. Г. Лазарева. - 3-е изд.. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 316, [1] с. : ил.
3. Дизайн архитектурной среды : учеб. для вузов по направлению 521700 "Архитектура" и специальности 630100 "Архитектура" / Г. Б. Минервин и др.. - М. : Архитектура-С, 2007. - 502, [1] с. : ил.
4. Ландшафтный дизайн : первый в России журн. о ландшафтн. дизайне и декор. садоводстве : 12+ / ЗАО "Издат. центр "Зеркало". - М., 2001-. -
5. Моррис Р. Фундаментальные основы дизайна продукции : учеб. пособие для вузов по направлению "Дизайн" / Р. Моррис ; пер. с англ. Е. Немцова ; науч. ред. Д. А. Шевченко. - М. : Тридэ Кукинг, 2012. - 184 с. : ил.

*б) дополнительная литература:*

1. Инженерная 3D-компьютерная графика : учебник и практикум для вузов по инж.-техн. специальностям / А. Л. Хейфец и др.; под ред. А. Л. Хейфеца ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - 3-е изд., перераб. и доп.. - М. : Юрайт, 2015. - 602 с. : ил.
2. Инженерная 3D-компьютерная графика : учеб. пособие для бакалавров / А. Л. Хейфец и др.; под ред. А. Л. Хейфеца ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - 2-е изд., перераб. и доп.. - М. : Юрайт, 2012. - 464 с. : ил.

*в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*  
Не предусмотрены

*г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Кухта М.С. Промышленный дизайн: учебник / М.С. Кухта, В.И. Куманин, М.Л. Соколова, М.Г. Гольдшмидт; под ред. И.В. Голубятникова, М.С. Кухты; Томский политехнический университет. – Томск: Издво Томского политехнического университета, 2013. – 312 с.

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Кухта М.С. Промышленный дизайн: учебник / М.С. Кухта, В.И. Куманин, М.Л. Соколова, М.Г. Гольдшмидт; под ред. И.В. Голубятникова, М.С. Кухты; Томский политехнический университет. – Томск: Издво Томского политехнического университета, 2013. – 312 с.

**Электронная учебно-методическая документация**

| № | Вид литературы      | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание                                                                                                                                                   |
|---|---------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Основная литература | Учебно-методические материалы            | Решетов А. Л. Справочное руководство к заданиям по машиностроительному черчению : учеб. пособие для инженер. специальностей / А. Л. Решетов, Л. И. Хмарова, Е. А. Усманова ; |

|   |                     |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|---------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                     | кафедры                               | Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Инженер. и компьютер. графика ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2022. - 133, [1] с. : ил.. URL: <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=00488988k">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=00488988k</a> <a href="https://resh.susu.ru/Rab_dokum.pdf">https://resh.susu.ru/Rab_dokum.pdf</a>                                                     |
| 2 | Основная литература | Учебно-методические материалы кафедры | - Резьбы, крепежные резьбовые изделия, разъемные и неразъемные соединения деталей, зубчатые передачи : учеб. пособие / Н. П. Сенигов, В. А. Пилатова, А. Л. Решетов, В. А. Краснов ; под ред. А. М. Швайгера ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика; ЮУрГУ. - 5-е изд. перераб. и доп.. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 2022 - 99, [1] с. : ил. <a href="https://resh.susu.ru/REZBA_15.pdf">https://resh.susu.ru/REZBA_15.pdf</a> |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Corel-CorelDRAW Graphics Suite X(бессрочно)
3. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий                     | № ауд.    | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий                                                                                                                           |
|---------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дифференцированный зачет        | 594 (2)   | Аудитория имеет 14 рабочих мест (Компьютеры, подключенные к сети интернет, пакет прикладных программ Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно),, ASCON-Компас 3D(бессрочно),CorelDRAW                                                                      |
| Практические занятия и семинары | 594 (2)   | При наборе группы более 20 человек, требуется деление на подгруппы. Аудитория имеет 14 рабочих мест (Компьютеры, подключенные к сети интернет, пакет прикладных программ Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно),, ASCON-Компас 3D(бессрочно), CorelDRAW |
| Лекции                          | ДОТ (ДОТ) | Компьютер, одключенные к сети интернет, пакет прикладных программ Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно),, ASCON-Компас 3D(бессрочно),CorelDRAW                                                                                                         |